Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Tijdschrift voor diergeneeskunde

https://hdl.handle.net/1874/273650

UWC 953

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

ONDER REDACTIE VAN

Prof. Dr. P. HOEKSTRA, Voorzitter.

Prof. Dr. J. H. J. VAN GILS, Prof. Dr. J. A. BEIJERS,

Dr. P. H. W. TACKEN en Dr. E. H. KAMPELMACHER, Leden.

AMBTELIJK SECRETARIS VAN DE REDACTIE:

Dr. W. A. DE HAAN.

REDACTEUR-DIERENARTS:

L. S. B. G. H. HARMSEN.

VIER EN TACHTIGSTE DEEL

BIBLIOTHEEK
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

G. VAN DIJK — BREUKELEN — 1959

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT
0031 7481

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

INHOUD

Toelichting:

1. Slechts achter de namen van de auteurs van originele artikelen worden de volledige titels der artikelen vermeld.
2. Wanneer achter een onderwerp de naam van de auteur wordt vermeld, verwijst dit naar een origineel artikel over dit onderwerp.
3. Vet gezette paginanummers verwijzen eveneens naar originele artikelen.

A

Abortus-infectie (WAGENAAR en VAN DER SCHAAF) 287
Aelurostrongylus abstrusus bij de kat (JANSEN Jr.) 352
AKKER, S. VAN DEN, BOOL, P. H. en SPITS-ESHUIS, W. O., Toxoplasmosis bij een hond 767
Anaerobe buiscultuur (VAN NIE) 608
Antedatering abortus-infectie bij rund (WAGENAAR en VAN DER SCHAAF) 287
Antedatering van paratuberculose (WAGENAAR) 575
Assistentschap en associatie (RUTGERS) 683
Atrofische rhinitis infectiosa (BAKKER) 426
Aukema, C. 629
Aviaire tuberculose (HUITEMA en VAN VLOTEN) 6

B

BAKKER, D. D., Enige ervaringen bij de bestrijding van atrofische rhinitis infectiosa van het varken in Noord Limburg 426
BAKKER, S., Spontane retorsie van het kleine colon bij het paard 560
Baretta, J. W. 122
Barkema, R. M. 1184, 1185
Beijers, Prof. Dr. J. A. 114, 183, 507, 1181, 1265
BEIJERS, J. D., Toepassingsmogelijkheden van Ovestin bij honden 179
BEIJERS, J. D., Toepassing van Orga-steron bij gesteriliseerde honden 403
BEKKUM, J. G. VAN, De differentiele diagnose van mond- en klauwzeer 335
BEKKUM, Dr. J. G. VAN, FRENKEL, Dr. H. S., FREDERIKS, H. H. J. en FRENKEL, Dr. S., Observations on the carrier state of cattle exposed to foot-and-mouth disease virus 1159
BERGSMA, C. Veterinaire problemen bij de epidemiologie der Salmonellosen 872
Bergsma, C., ... 1030, 1031, 1032
BERICHTEN EN VERSLAGEN:
Ademhalingsziekten bij pluimvee 1035
Afscheidsrede Coll. M. Karsemeijer 674
Beginoorzaak van het Li-effect in de morfogenese 1272
Congres Genootschap „Onze taal", Scheveningen 1958 71
Congres Internationale Unie van Verenigingen van Artsen-Automobilisten, Utrecht, 1959 790
Dammers: Proefnemingen over orale toediening van stilboestrol aan volwassen runderen 411
Dammers, Stolk en van Wieringen: De betekenis van

Vitamine E voor mestvarkens 677
Dritte Kongres der Deutschen Veterinärmedizinische Gesellschaft, Bad Nauheim, 1959 852
Eeneiige teelingen 565
Eerste voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst 185
Elf jaar K.I. in België 618
Entschema 1959 ter voorkoming van infectieuze bronchitis, pseudo-vogelpest en pokken-difterie 620
Entschema 1959 voor kuikens en legkippen 790
Erfelijkheid en milieu 788
Financiële positie der keuringsdierenartsen 302
Goedkeuring statuten der Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren 621
Grensbeweiding 620
Jaarverslag 1958, Commissie bevordering rundveefokkerij Gelderland 1394
Jaarverslag 1957/1958, Gezondheidsdienst voor Postduiven 731
Jaarverslag 1957, K.I. Nederland 1332
Jaarverslag K.I. Vereniging te Oerle 1271
Jaarverslag 1958, Landbouwschap 1345
Jaarverslag 1957, Prov. Comm. bevordering rundveefokkerij Limburg 72
Jaarverslag 1958, Prov. Comm. bevordering rundveefokkerij Noord-Brabant 1272
Jaarverslag 1958, Prov. Regelingscomm. rundveefokkerij Drenthe 1336
Jaarverslag 1957 geregistreerde rundveefokkerij Noord-Holland 413
Jaarverslag 1957/1958, Stichting C.L.O.-Controle 729
Jaarverslag 1957, Stichting Centrale Melkcontrole Dienst 460
Jaarverslag 1958 „Het Spelderholt" 1338
Jeugd en haar plaats in de fokkerij 1346
Keuring op afstammelingen van stieren in 1958 vanwege de verbeteringscommissie voor Overijssel 1332
K.I.-stations te Bryan 1189
Landelijke Organisatie voor de Kankerbestrijding 366
Meer jonge paarden aangehouden 1402
Mestkwaliteit bij verschillende rundveeslagen 122
Milk Marketing Board: Breeding 10.000.000 cattle 913
Milk Marketing Board: Rep. Prod. Div. no. 8, 1957/1958 515
Nederlandse Vereniging voor Oncologie 1192
Nederlands Welsh Pony Stamboek 788
Paardengezondheidskalender:
Hoefbevangenheid 367
Hoefverzorging 368
Dampigheid 516
De navel van het veulen 735
De voeding van dekhengsten 856
Verzorging van de onbeslagen hoef 917
Staart- en manenjeuk 980
De beenstanden van de Shetland Pony 1271
Immuniteit en wormziekten bij het paard 1394
Giftige planten bij paarden 1401
Prijsvragen Rijksuniversiteit Utrecht 622
Prof. Dr. D. A. de Jong Stichting 192, 619
Regeling van het Pullorumonderzoek 857
Rijksbegroting Ministerie van Landbouw en Visserij, 1960 1347
Rinderle und Stark: K.I. in Beieren 1402
Rotkreupelbestrijdingscampagne op Texel 1336
Samenwerking onderzoek vlees- en vleeswaren 618
Selectiemesterij met individuele voeding te Lochem 1342

Seminar on Veterinary Public Health, Warschau, 1957 460
Stamboekdag New Forest Pony's in Nederland, juli 1958 71
Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek 122
Studiereis Europese Zoötechnische Federatie, Brussel, 1958 363
Studiereis naar Bonn en Münster ter bestudering van de Gezondheidsdienst voor Varkens 250
Symposion Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde: Fokkerij op produktie en vruchtbaarheid, Kiel 1958 187
Symposium über die Erkankungen der Zootiere, Berlijn 1959 914
Syndicat National des Vétérinaires 365
Third World Congress on Fertility and Sterility, Amsterdam, 1959 ... 977
Tom Newmanprijs 980
„Varkensconferentie", 's-Hertogenbosch, 1958 411
Verband tussen invoer van dier- en vismeel en salmonellose 1270
Vervoer bederfelijke levensmiddelen 566
Voortplanting en K.I. bij varkens (Colloqium, Parijs, 1959) 1359
Wereldmaatschappij voor Diergeneeskunde:
Internationale catalogus van diergeneeskundige films 1270
International Scientific Film Association 1331
Permanent Comité voor Intern. Dierg. Congr. 1393
Zuidewindlelie, giftig voor vee 1404
Z.W.O. stagebeurzen 72
Besmettelijke ziekten van de duif (BOL) **988**
Bestrijding van dierlijke ectoparasieten in Panama (Asuntol), (HEIRMAN) **1026**
Bloedgroepen onderzoek (BOUW) **1128**
Bloedparasieten bij runderen te Merauke (ZWART) **90**
Bloedprotozoaire ziekten bij runderen op Ned. Nieuw Guinea (ZWART) **156**
BLOKHUIS, J., K.I. bij geiten in de provincie Utrecht **347**
BLOKHUIS, J., Een tweetal gevallen van peromelie bij het kalf **422**
BOEKBESPREKINGEN:
Albein und Krüger, Was gibt es Neues für den praktischen Tierarzt? (1956/1957) 513
Baier und Schaetz, Tierärztliche Geburtshilfe 1187
Bolz, Lehrbuch der Allgemeinen Chirurgie für Tierärzte 1033
Bouvier, Burgisser et Schneider, Les maladies des ruminants sauvages de la Suisse 458
Cole and Cupps, Reproduction in domsetic animals I 1390
Deijs, de Groot en Kemp, Studieries naar Engeland en Schotland over enkele aspecten van de gezondheidstoestand van vee in verband met de voeding 909
Dobberstein und Koch, Lehrbuch der Vergleichende Anatomie der Haustiere, Band III 410
Dommerhold en de Groot, Gezondheids- en Ziekteleer der grote huisdieren 301
Dräger, Entstehung und Verhütung von Lebensmittelvergiftungen durch Salmonellabakterien 846
Economie en produktie van de vetstof van de melk 616
Eibl, Lehrbuch der Rinderbesamung 670
Gaillard, Algemene Celleer 786
Gassner, Proc. of third Symposium on Reproduction and Infertility 728
Grashuis en van Vlit, Doelmatige varkensvoeding 617
Harvey, Tables of amino-acids in Foods and Feedingstuffs 301
Jaarboek 1957, Nederlandse Organisatie voor Zuiver Wetenschappelijk

Onderzoek 119
Jaaroverzicht 1957/1958, Afd. K.I. v. d. Coöp. Landbouwbank Meppel 362
Jaarverslag 1956/1957. Gezondheidstoestand van de veestapel 787
De Jonge, Inleiding tot de medische statistiek, Deel I 514
Joshi, Mc. Laughlin and Phillips, Types and Breeds of African Cattle 68
K.I.-stieren in Friesland 1188
Krüger, Veterinärmedizinische Terminologie 1269
Landbouwgids 1959 184
Landbouwkundig onderzoek (T.N.O.) in Nederland, 1957 972
Landbouwschap, verslag 1957 1033
Manninger und Mócsy, Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere, 2 Bände 1389
Marsh, Newsom's „Sheep Diseases" 362
Mededelingen Landbouwhogeschool en Opzoekingsstations van de Staat te Gent, deel XXIII, no. 3/4, 1958 846
Moore, Vitamin A 671
Nusshag, Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Haustiere 458
Portielje, Dieren zien en leren kennen 362
Schenck und Kolb, Grundriss der Physiologischen Chemie 1328
Schiller, Die Kennzeichen des Pferdes 973
School of Agricult. Univ. of Cambridge, Memovis 1958 1034
Silbersiepe und Berge, Lehrbuch der Speziellen Chirurgie für Tierärzte 513
Sprehn, Helminthen und Helminthiasen des Schweines 410
Thomson and Aitken, Diet in relation to reproduction and viability of the Young, Part II, Sheep 1328
„Veevoeding" 971
Van Vloten, De vleeskeuringswet en de destructiewet 564
Wildlife Disease 847
Zweig, Tierpsychologische Beitrage zur Phylogenese der Ich-über-Ich Instanzen 911
Boerrigter, F. G. 870
Bois, C. H. W. de 1187
BOL, Dr. C. J. A. C., Besmettelijke ziekten van de duif 988
Boogaerdt, Prof. Dr. J. 121, 514, 1181
BOOL, P. H. (zie VAN DEN AKKER) 767
Borstholtetumoren bij het paard (DEKKER) 44
BOUW, Dr. J. Een studie van de bloedgroepen bij Nederlandse runderen 1128
Breeje, E. H. den 1127
BROEK, E. VAN DEN (zie SWIERSTRA) 892
BROEK, E. VAN DEN (zie SWIERSTRA) 1301
Brucellosis Bang en Vleeskeuring (DE VRIES) 1254
BRUCKWILDER, R. V., Een geval van vergiftiging door een cumarine-derivaat bij varkens en daarmee verband houdende moeilijkheden 657
BRUCKWILDER, R. V., Ziekte van Aujeszky in de praktijk 1021
Bruckwilder, R. V. 121
Bruikbaarheidsduur van de rundveestapel I (HOEKSTRA) 134
Bruikbaarheidsduur van de rundveestapel II (HOEKSTRA) 259
Bruikbaarheidsduur van de rundveestapel III (HOEKSTRA) 383
Bruikbaarheidsduur van de rundveestapel IV (HOEKSTRA) 485
BURG, S. VAN DER, Twee praktische problemen bij de

vleeskeuring 1262
Bussink, J. W. 868

C

Carrier state of cattle exposed to foot-and-mouth disease virus (VAN BEKKUM, FRENKEL, FREDERIKS en FRENKEL) 1159
CLARENBURG, Dr. A., De betekenis van Salmonella in voedingsmiddelen voor mens en dier **1094,** 1444
Complement Fixation Test (C.F.T.) for identification of vaccination titres (VAN DER SCHAAF, JAARTSVELD en HESSE) 1357
Congenitale hartafwijking bij een graskalf (MISDORP, NOORDIJK en ROEK) 1012
CONGRESSEN:
A-cursus, Wageningen, januari 1960 1404
C.L.O. Studiedagen, Utrecht, februari 1960 1355
Congres over K.I. in Wels (Oostenrijk), augustus 1959 414
Cursus Medische Statistiek, o.a. Leiden, 1959/1960 1041
Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Dritte Kongresz, Bad Nauheim, april 1959 370
Dierenartsendag, Delft, juni 1959 622
Dies Natalis en Universiteitsdag, Utrecht, maart 1959 311
Internationaal (2e) Bioklimatologisch Congres, Londen, september 1960 1273
Internationaal (4e) Congres „Voortplanting bij dieren", 's-Gravenhage/Scheveningen, juni 1960 1273
Internationaal (XVI) Diergeneeskundig Congres, Madrid, mei 1959, ... 126, 257, 372, 415, 466, 519, 571, 679
Natuur- en Diergeneeskundig Congres (36e), Rotterdam, maart 1959 370
Nederlandse Genetische Vereniging, Utrecht, november 1959 1350
Nederlandse Vereniging voor Medische Geografie en Vergelijkende Pathologie, Leiden, november 1959 1272
Nederlandse Vereniging voor Microbiologie. Symposium „Antibiotica en Chemotherapie", Delft, januari 1959 127
Postuniversitair (2e) Congres voor Duitssprekende praktizerende dierenartsen, Terme di Montecatini, juni 1959 144
Symposium „Evolutie 1959", Amsterdam, november 1959 1349
Symposium (2e) I.A.V.F.H., Bazel, mei 1960 1042
Symposium Landelijke Organisatie Kankerbestrijding, Amsterdam, mei 1959 566
Symposium „Water and Electrolyte Metabolism", Amsterdam, januari 1960 1405
Wereldcongres (3e) over fertilitiet en steriliteit, Amsterdam, juni 1959 ..... 73,413, 517,, 567
C.R.D. en chronische coryza (STUMPEL) **741**
Cysticercose en Vleeskeuring I (VAN KEULEN) **526**
Cysticercose en Vleeskeuring II (HOFSTRA) **538**
Cysticercus inermis bij kalveren (VINK) **943**

D

Dampigheid bij schapen (DE VRIES) 442
Darmkneuzing bij een rund (VAN EGMOND) 1384
DEKKER, N. D. M., Borstholtetumoren bij het paard 44
DEKKER, N. D. M., Invaginatio coecolica als oorzaak van chronische koliek bij het paard **1005**

Dekker, N. D. M. 1386
Dierenarts-beroep (ontwikkeling van —, KRAMER) 581
Diergeneeskunde in de Soedan (UILENBERG) 55
Diergeneeskundig jaarboekje 1279, 1406
DIERGENEESKUNDIGE SNAPSHOTS:
Aerosol-inhalatie apparaat (C.D.I., afd. Rotterdam) 673
Uitzonderlijk grote ovariële tumor bij een koe (de Jong) 730
Diergeneeskundige Studenten Kring 80, 521, 1280, 1355, 1412
Dierziekten en veeteelt op Nederlands Nieuw Guinea (ZWART) 812
Dieten, S. W. J. van 187, 1332
Dijk, P. van 301
DIJKSTRA, R. G., Salmonella gallinarum (Ziekte van Klein) bij kippen 375
DIJKSTRA, R. G., Huidinfectie door Listeria monocytogenes 719
Dingemans, H. A. 987
DOBBELAAR, M. J., Osteoplastiek bij behandeling van heupluxaties bij de hond 501
Dobbelaar, M. J. 1182
DONKER-VOET, Dr. J., (zie VAN DER SCHAAF) 235
DONKER-VOET, Dr. J., (zie ZWART) 712
DONKER-VOET, Dr. J., Indrukken van een verblijf aan een Amerikaanse Universiteit 775
Donker-Voet, Dr. J. 1389
Doorn, A. J. van 1203
DORSMAN, W., Hexachlorophene (G-11) against Liver flukes (Fasciola hepatica) in Cattle 100
DORSMAN, W., Diagnostiek en bestrijding van leverbotziekte ... 1546
DORSSEN, Dr. C. A. VAN, (zie VAN DER SCHAAF) 235
DORSSEN, Dr. C. A. VAN en JAARTSVELD, F. H. J., Spontane infectie van veldmuizen met Erysipelothrix muriseptica (Von Holzhausen 1929) comb. nov. 593
Dorssen, Dr. C. A. van, 64, 65, 119, 246, 292, 353, 355, 405, 406, 407, 508, 723, 726, 787, 970, 1033, 1325, ... 1345

E

Echinococcosis-besmetting (HEMMES) 832
EGMOND, P. J. D. VAN, Perforerende darmkneuzing bij een rund 1384
Engelen, M. 5
Entapparaat voor mond- en klauwzeer enting (HERMANS) 104
Erfelijk mond- en klauwgebrek bij het rund (VAN 'T HOOFT) ... 1556
Erysipelothrix muriseptica infectie (spontaan, bij veldmuizen, VAN DORSSEN en JAARTSVELD) 593

F

Fermentatieve voederverwerking der herkauwers (FRENS) 696
Foot-and-mouth disease (carrier state of cattle exposed to virus, VAN BEKKUM, FRENKEL, FREDERIKS and FRENKEL) 1159
FREDERIKS, H. H. J., (zie VAN BEKKUM) 1159
FRENKEL, Dr. H. S. (zie VAN BEKKUM) 1159
FRENKEL, Dr. S., zie VAN BEKKUM) 1159
FRENS, A. M., De fermentatieve voederverwerking der herkauwers 696

FRIK, J. F., (zie VAN DER SCHAAF) 235
FRIK, J. F.; Enige ervaringen met experimentele Salmonella-infecties bij met kunstmelk gevoerde kalveren en behandeling daarvan met furazolidone (handelsnaam Furoxone) **1075, 1437**

G

Gedrag van huisdieren (SLIJPER) 1424
Georganiseerde bestrijding van varkensziekten in Noord Brabant (TRUIJEN) 1367
GILS, PROF. Dr. J. H. J. VAN., Salmonellosis en Vleeskeuring **1083, 1440**
Gils, Prof. Dr. J. H. J. van, 295, 357, 358, 508, 509, 564, 782, 846, 1029, 1030
GOLSTEIN BROUWERS, G. W. M. VAN, (zie VAN DER SCHAAF) 235
Golstein Brouwers, G. W. M. van 969
GOTINK, W. M., Een K.I. proef bij varkens in Overijssel 163
GRIMBERGEN, A. H. M., (zie VOÛTE) 1380
Grommers, F. J. 1186, 1388
Grondonderzoek, basis voor gezond vee (OLDENBANNING) 399
GROOT, Dr. TH. DE, Enkele opmerkingen over het verband tussen de voeding en het serum magnesium-gehalte 1289
Groot, Dr. Th. de, ... 356, 360, 409, 506, 512, 515, 972, 1183, 1185, 1466

H

HAAN, W. DE, (zie HECK) 958
HAAN, Dr. W. A. DE, „Madrid" 1243
Haan, Dr. W. A. de 362
Harmsen, L. S. B. G. H. 71
HECK, J. H., VOGEL, F., en HAAN, W. DE, Enkele gecontroleerde proeven betreffende de toepassing van levend, avirulent hondeziektevirus vaccin onder praktijkomstandigheden 958
HEIRMAN, A. L., Enkele gegevens over de bestrijding van dierlijke ectoparasieten in Panama (Asuntol) 1026
HEMMES, Dr. G. D., Over de vraag hoe Echinococcosis-besmetting tot stand kan komen 832
HENDRIKS, J., Nieuwe wegen in de huidschimmel therapie 708
Hendrikse, J. 670
HERMANS, K. H., Een nieuw mond- en klauwzeer entapparaat voor serie-entingen 104
HESSE, N. C. W., (zie VAN DER SCHAAF) 1357
Heupluxatie (osteoplastische therapie, DOBBELAAR) 501
Hexachlorophene (G-11) against Liver flukes (DORSMAN) 100
Hiddema, W. 116, 247
Hill, Dr. W. K. W. 666, 781, 843, 1325
HOEDEMAKER, Dr. L., Het probleem „Varkenspest" 1501
Hoek, J. van den 67
HOEKSTRA, PROF. Dr. P., De bruikbaarheidsduur van de Nederlandse vrouwelijke rundveestapel I 134
HOEKSTRA, PROF. Dr. P., De bruikbaarheidsduur van de Neder-

landse vrouwelijke rundveestapel II 259
HOEKSTRA, PROF. Dr. P., De bruikbaarheidsduur van de Nederlandse vrouwelijke rundveestapel III 383
HOEKSTRA, PROF. Dr. P., De bruikbaarheidsduur van de Nederlandse vrouwelijke rundveestapel IV 485
HOEKSTRA, Dr. P. (zie SCHALK) 927
Hoekstra, Prof. Dr. P. 68, 72, 110, 184, 247, 299, 300, 301, 360, 363, 413, 460, 508, 512, 563, 723, 727, 729, 788, 846, 913, 973, 1034, 1184, ... 1188
Hoen, Dr. H. 't 133
HOFSTRA, K., Cysticercose en Vleeskeuring II 538
HOGENDOORN, L., Kunstmatige inseminatie bij kippen 31
Hogendoorn, L. 504, 511, 614, 783
Hondeziektevirus vaccin (toepassing van, HECK, VOGEL en DE HAAN) 958
HOOFT, Dr. A. J. G. VAN 'T, Een erfelijk mond- en klauwgebrek bij het rund 1556
Hooghiemstra, J. S. 1386, 1465
Hoskam, Dra. E. G. 906, 1265
Huidinfectie door Listeria monocytogenes (DIJKSTRA) 719
Huidschimmel therapie (HENDRIKS) 708
Huidtransplantatie bij de wondbehandeling van het paard (WINTZER) 801
HUISMAN, Dr. W., Preventieve veterinaire keuring van slachtpluimvee 1530
HUITEMA, H. en VLOTEN, J. VAN, Aviaire tuberculose 6
Huitema, H. 458
Hypomagnesiaemie en voeding (REINDERS) 630

I

Indrukken van een verblijf aan een Amerikaanse Universiteit (DONKER-VOET) 775
INGEZONDEN:
Arbitrageclausule in associatie- en praktijkovernemingscontracten (Knoppers) 848
Arbitrageclausule in de diergeneeskunde (de Maar) 974
Cysticercose en Vleeskeuring (Loman) 912
„Lal" of „Bler" (Boogaerdt) 121
„Lal" of „Bler" (Talsma) 121
Oproep aan collega's (Bruckwilder) 121
Intracraniële tumor (klinisch beeld bij honden, VERWER) 1165
Invaginatio coecocolica als oorzaak van chronische koliek bij het paard (DEKKER) 1005

J

JAARTSVELD, F. H. J. (zie VAN DER SCHAAF) 235
JAARTSVELD, F. H. J. (zie VAN DORSSEN) 593
JAARTSVELD, F. H. J. (zie VAN DER SCHAAF) 1357
JANSEN, PROF. Dr. JAC., Ornithosis bij duiven 643
JANSEN, PROF. Dr. JAC., Plotselinge dood van runderen direct na de mond- en klauwzeer enting 1306

JANSEN, Dr. J. en KUNST, Dr. H., Een stomatitis verwekkend virus bij runderen 947
JANSEN Jr., Dr. J., Aelurostrongylus abstrusus, longworm van de kat 352
JANSEN Jr., Dr. J., Lebmaagstrongyliden bij Nederlandse herten 717
JANSEN Jr., J. (zie SWIERSTRA) 892
JANSEN Jr., J. (zie SWIERSTRA) 1301
JANSEN Jr., Dr. J. 847, 1118
Jong, J. M. de 730

K

KAMPELMACHER, Dr. E. H. (zie KARSEMEIJER) 330
KAMPELMACHER, Dr. E. H., De biochemische en serologische diagnose van Salmonella 1075, 1439
KAMPELMACHER, Dr. E. H., Een nieuw apparaat voor bacteriologisch vleesonderzoek 1422
KARSEMEIJER, M. en KAMPELMACHER, Dr. E. H., Enkele gevallen van listeriosis bij runderen en schapen, waargenomen in de Vleeskeuringsdienst 330
KEMP, A., Landbouwkundige aspecten van het kopziektevraagstuk 469
KERK, P. VAN DE, Enting van tamme konijnen tegen myxomatosis 53
Kerk, P. van de 1180
KERSJES, A. W., Een prothese bij een pony 1364
Kersjes, A. W. 245
Kessel, H. A. V. C. 1127
KEULEN, A. VAN, Cysticercose en Vleeskeuring I 526
KEULEN, A. VAN, Salmonellosis als Zoönose 1102, 1444
Kirch, J. A. J. M. 405
Klinkenberg, Dr. G. A. van 844
Knoppers, Mr. J. 848
KOETSVELD, E. E. VAN en SPRUYT, J., De sporenelementen mangaan en koper in stierensperma 751
Kopziekte (landbouwkundige aspecten, KEMP) 469
KRAMER, M. F., De ontwikkeling van het dierenarts-beroep 581
Kramer, M. F. 786
Kremer, K. H. 1127
KUNST, Dr. H. (zie JANSEN) 947
Kunstmatige inseminatie bij geiten (BLOKHUIS) 347
Kunstmatige inseminatie bij kippen (HOGENDOORN) 31
Kunstmatige inseminatie bij varkens (GOTINK) 163
Kunstmatige inseminatie bij varkens (WILLEMS) 208

L

Langdurige droogte en dierziekten op Texel (WENSVOORT) 1420
LANGELER, J. E. T., Moderne longworm therapie 650
Lebmaagstrongyliden bij Nederlandse herten (JANSEN) 717
Leverbotziekte, diagnose en bestrijding, (DORSMAN) 1546
LIMBORGH, C. L. VAN, Enige praktijkgegevens over het opkweken van kuikens 1204

Limborgh, C. L. van 671
LINNEWIEL, H. A., Over de therapeutische betekenis van de magneetsonde volgens Eisenhut bij de behandeling van traumatische gastritis bij het rund 1413
Listeria monocytogenes (huidinfectie door —, DIJKSTRA) 719
Listeriosis bij in gevangenschap gehouden dieren (ZWART en DONKER-VOET) 712
Listeriosis bij keuring van runderen en schapen (KARSEMEIJER en KAMPELMACHER) 330
Liver flukes (DORSMAN) 100
LOEN, A. VAN, Yatren-vaccin en steriliteit van rundvee 1315
Loen, A. van, 66, 115, 187, 668, 724, 728, 784, 785, 908, 910, 977, 1390, ... 1402
Logtesteijn, J. G. van 509, 906, 1032, 1267
Loman, S. 612, 912
Longworm therapie (LANGELER) 650
Lymfangitis met necrose bij varkens (VAN REES en SIJBESMA) 1175

M

Maar, Dr. Remko, E. de 974
Maatschappij voor Diergeneeskunde, 76, 128, 194, 257, 315, 372, 415, 466, 519, 571, 624, 679, 738, 795, 864, 920, 981, 1043, 1122, 1195, 1277, 1352, 1408, ... 1468
„Madrid" (DE HAAN) 1243
MAJOEWSKIJ, Dr. W. H. F. C., Melkhygiene en mastitisbestrijding 434
Mangaan en koper in stierensperma (KOETSVELD en SPRUYT) 751
Mededelingen van de Redactie 74, 193, 256, 568, 737, 862, 1467
Mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst, 74, 193, 256, 314, 371, 518, 569, 623, 737, 794, 862, 919, 1042, 1193, 1275, 1351, 1407
Meens, H. 852
Meij, G. W. J. van der 71, 248, 359, 1271, 1272, 1332, 1336, 1394, 1402
Meijling, Prof. Dr. H. A. 410, 458
Melkhygiene en mastitisbestrijding (MAJOEWSKIJ) 434
MISDORP, W., NOORDIJK, D. S. en ROEK, G. K., Een zeldzame congenitale hartafwijking bij een graskalf 1012
Moerkercken van der Meulen, J. L. 320
Mond- en klauwzeer (differentiële diagnose, VAN BEKKUM) ... 335
Mond- en klauwzeer, entapparaat, (HERMANS) 104
Mond- en klauwzeer enting (plotselinge dood na —, JANSEN) ... 1306
MOONS, M. A., Het onthoornen van vee 450
Myxomatosis (enting van tamme konijnen, VAN DE KERK) 53

N

NECROLOGIEËN
Alberda van Ekenstein, Jhr. W. 629
Bakker, Dr. S. 420
Bol, Dr. C. J. A. C. 986
Daas, H. den 320
Geertsema, Dr. G. 1203
Gier, J. F. de 524

Lammers, W. 868
Leeuwen, Dr. W. S. G. A. 133
Postma, H. 870
Schutte, G. H. 1126
Zegwaard, P. 4
Neeteson, F. A. 411, 561, 617, 971
NIE, C. J. VAN, Anaerobe buiscultuur volgens Riemsdijk 608
Nieuw apparaat voor het bacteriologisch vleesonderzoek (KAMPELMACHER) 1422
NIJHOF, W. J., Torsio uteri bij een zeug 774
NIJHOF, W. J., Yatren-vaccin en steriliteit van rundvee 1316
NOORDIJK, D. S. (zie MISDORP) 1012
Numans, Prof. Dr. S. R. 513

O

OLDENBANNING, Ir. L. G., Grondonderzoek basis voor gezond vee 399
Onderzoek van materiaal uit dierentuinen en volières van 1-10-'56 tot 31-12-'57 (ZWART) 759
Onderzoek ingezonden ziektemateriaal 1957 (VAN DER SCHAAF, VAN DORSSEN, DONKER-VOET, JAARTSVELD, FRIK en VAN GOLSTEIN BROUWERS) 235
Onthoornen van rundvee (MOONS) 450
Ontwikkeling van het dierenarts-beroep (KRAMER) 581
OOMS, J. J., Salmonella typhi murium en Vox populi 901
Opfokziekten van varkens (TACKEN) 199
Opkweken van kuikens (praktijkgegevens, VAN LIMBORGH) ... 1204
Orale toediening van phenothiazine tabletten en mogelijke complicaties (WENSVOORT) 840
Orga-steron, toepassing bij gesteriliseerde honden (BEIJERS) 403
Ornithosis bij duiven (VAN VLOTEN) 935
Ornithosis bij duiven (JANSEN) 643
Osteoplastiek bij behandeling van heupluxaties (DOBBELAAR) ... 501
Ovariectomie bij kalveren (VAN DER WOUDEN) 107
„Ovestin" bij honden (BEIJERS) 179

P

Parasites of animals in the Netherlands (SWIERSTRA, JANSEN Jr. en VAN DEN BROEK) 892
Parasites of zoo-animals in the Netherlands (SWIERSTRA, JANSEN Jr. en VAN DEN BROEK) 1301
Paratuberculose (antedatering, WAGENAAR) 575
Paratuberculose (onderzoek, TACKEN) 1383
Peromelie bij het kalf (BLOKHUIS) 422
Personalia, 78, 129, 196, 258, 315, 373, 417, 467, 520, 572, 626, 680, 739, 797, 864, 924, 982, 1044, 1122, 1200, 1277, 1353, 1410, 1488
Plotselinge dood na mond- en klauwzeer enting (JANSEN) 1306
POELMA, F. G. (zie ZWART) 945
Praktische problemen bij de vleeskeuring (VAN DER BURG) ... 1262
Preventieve veterinaire keuring van slachtpluimvee (HUISMAN) 1530
Prothese bij een pony (KERSJES) 1364

Pseudotuberculose bij een damhert (ZWART en POELMA) 945
Pseudo vogelpest in Oostvoorne en Rockanje (VAN SCHAIK) ... 1153

R

Rectificaties: 131, 197, 418, 681, 799, 865, 983, 1200, 1489
REES, A. L. A. VAN en SIJBESMA, W., Lymfangitis met necrose bij varkens 1175
REFERATEN:
Algemeen 110, 504, 612, 1118, 1264
Anatomie, histologie en embryologie 64
Bacteriële- en virusziekten 64, 111, 181, 291, 353, 405, 453, 505, 561, 613, 666, 720, 781, 843, 905, 1118, 1179, 1264, 1325, 1386, 1465
Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren 1180, 1326, 1387
Farmacologie en toxicologie 65, 114, 406, 1265
Fysiologie en fysiologische chemie 182, 293, 506, 561, 614, 905, 1180
Heelkunde 245, 406, 843
Inwendige ziekten 183, 246, 507, 844, 967, 1181, 1265
Kunstmatige inseminatie 844
Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten ... 507, 562, 615, 666, 969
Pluimveeziekten, ... 720, 781, 970, 1465
Stofwisselings- en deficiëntieziekten 294, 355, 407, 667, 722, 1119, 1327, 1466
Verloskunde, gynaecologie en steriliteit 65, 115, 508, 1120
Voedingsmiddelenhygiëne 295, 356, 408, 508, 563, 615, 667, 722, 782, 845, 906, 970, 1029, 1181, 1266, 1387, 1467
Ziekten van het kleine huisdier 723, 1121, 1182, 1268
Zoötechniek 116, 246, 298, 359, 409, 511, 563, 668, 723, 783, 906, 1183, 1388
REINDERS, J. S., Virusdiarree bij runderen 81
REINDERS, J. S., Hypomagnesiaemie en voeding 630
Retorsie van het kleine colon bij het paard (BAKKER) 560
ROEK, G. K., (zie MISDORP) 1012
Roepke, W. J. 615, 666, 720, 781, 782, 857
Rutgers, A. 618
RUTGERS, E., Assistentschap en associatie 683
Rutgers, E. 850, 975

S

Salmonella (betekenis in voedingsmiddelen voor mens en dier, CLARENBURG) 1194, 1444
Salmonella (biochemische en serologische diagnose, (KAMPELMACHER) 1075, 1439
Salmonella gallinarum (DIJKSTRA) 375
Salmonella-infecties (behandeling van experimentele infecties met furazolidone, FRIK) 1075, 1437
Salmonella typhi murium en Vox populi (OOMS) 901
Salmonellose bij het rund (SJOLLEMA) 1047, 1434
Salmonellosen (veterinaire problemen bij de epidemiologie (BERGSMA) 872
Salmonellosis als zoönosis (VAN KEULEN) 1102, 1444
Salmonellosis bij de huisdieren (VAN DER SCHAAF) 1430
Salmonellosis en Vleeskeuring (VAN GILS) 1083, 1440

SCHAAF, PROF. A. VAN DER, DORSSEN, Dr. C. A. VAN, DONKER-VOET, Dr. J., JAARTSVELD, F. H. J., FRIK, J. F. en GOLSTEIN BROUWERS, G. W. M. VAN, Overzicht der onderzoekingen van het uit de praktijk ingezonden ziektemateriaal over het jaar 1957 235
SCHAAF, A. VAN DER, JAARTSVELD, F. H. J. and HESSE, N. C. W., The Complement Fixation Test (C.F.T.) for identification of vaccination titres in the Brucellosis-Eradication-Campaign 1357
SCHAAF, PROF. A. VAN DER, (zie WAGENAAR) 287
SCHAAF, PROF. A. VAN DER, Salmonellosis bij de huisdieren 1430
Schaaf, Prof. A. van der, ... 192
SCHAIK, P. VAN, Over een pseudo-vogelpest uitbraak in het gebied van Oostvoorne en Rockanje en de getroffen bestrijdingsmaatregelen 1153
SCHALK, C. en HOEKSTRA, Dr. P., Orienterend onderzoek naar het voorkomen van steilheid in de spronggewrichten bij Nederlandse runderen 927
Seekles, Prof. Dr. L. 1328
Seit, B. 561, 614, 666, 720, 727, 843, 844, 905, 908, 970, 1182, 1266
Sieswerda, C. 524
SIJBESMA, W., (zie VAN REES) 1175
SJOLLEMA, P., Salmonellose bij het rund 1047, 1434
SLIJPER, PROF. Dr. E. J., Het gedrag van huisdieren 1424
Slijper, E. J. 911
Soeteman, J. H. 843, 905, 969, 1118, 1119, 1179, 1265, 1268
SPRUYT, J., (zie KOETSVELD) 751
Stapel, J. 524
Stegenga, Prof. Dr. Th. 298
Steilheid in de spronggewrichten bij Nederlandse runderen (SCHALK en HOEKSTRA) 927
Stomatitis-verwekkend virus bij runderen (JANSEN en KUNST) 947
Struma bij de geit op Ned. Nieuw Guinea (ZWART) 550
STUMPEL, M. E. M., Over een verband tussen chronic respiratory disease (C.R.D.) en chronische coryza bij kippen 741
SWAHN, O., Organisation and activities of the Swine Health Control in Sweden 659
SWIERSTRA, D., JANSEN Jr., J. en BROEK, E. VAN DEN, Parasites of Animals in the Netherlands 892
SWIERSTRA, D., JANSEN Jr., J. en BROEK, E. VAN DEN, Parasites of Zoo-animals in the Netherlands 1301
Swierstra, Prof. Dr. D. 410
Swine Health Control (SWAHN) 659

T

TACKEN, Dr. P. H. W., Opmerkingen ten aanzien van opfokziekten en ziekten bij opgroeiende varkens 199
TACKEN, Dr. P. H. W., Viruspneumonie en/of varkensgriep 278
TACKEN, Dr. P. H. W., Een nieuwe methode voor het maken van uitstrijkjes uit faeces ter onderzoek op paratuberculose 1383

Tacken, Dr. P. H. W., ... 67, 112, 114, 115, 182, 183, 291, 292, 293, 294, 353, 354, 355, 356, 361, 407, 411, 453, 513, 561, 562, 613, 667, 677, 722, 905, 1119, 1120, 1180, 1266, 1269, 1372, 1465
Talsma, Dr. D. 121
Terpstra, Dr. J. I. 505, 506, 1326
Tetanie bij het paard (WAGENAAR) 322
Tetralogie van Fallot (WENSVOORT) 939
Teunissen, Prof. Dr. G. H. B. 1121
Therapeutische betekenis van de magneetsonde volgens Eisenhut bij de behandeling van traumatische gastritis bij het rund (LINNEWIEL) 1413
Toe,passing van levend, avirulent hondeziektevirusvaccin onder praktijkomstandigheden (HECK, VOGEL en DE HAAN) 958
Torsio uteri bij een zeug (NIJHOF) 774
Toxolasmosis bij een hond (VAN DEN AKKER, BOOL en SPITS-ESHUIS) 767
Traumatische halswervelontsteking bij een varken (VEENSTRA) 1177
Trichomonas hepatica-infectie bij volièrevogels (ZWART) 1312
TRUIJEN, W. Th., Eerste indrukken bij een georganiseerde bestrijding van varkensziekten in Noord-Brabant 1367
Truijen, W. Th. 250
Trypanosoma congolense-infectie bij een kameel (UILENBERG) 610
Tuberculose (aviaire, HUITEMA en VAN VLOTEN) 6

U

UILENBERG, G., Diergeneeskunde in de Soedan 55
UILENBERG, G., Een geval van Trypanosoma congolense bij een kameel (Camelus dromedarius) 610

V

VARIA 30, 43, 54, 70, 75, 103, 106, 120, 121, 127, 155, 162, 178, 180, 184, 192, 207, 234, 244, 286, 313, 314, 334, 345, 351, 370, 371, 398, 402, 404, 441, 452, 459, 484, 518, 537, 559, 564, 570, 574, 592, 607, 609, 642, 649, 656, 658, 665, 672, 678, 695, 707, 711, 716, 718, 729, 736, 750, 758, 766, 774, 794, 839, 845, 847, 861, 891, 900, 904, 911, 912, 918, 919, 938, 942, 946, 957, 966, 976, 1020, 1034, 1045, 1056, 1117, 1178, 1263, 1268, 1269, 1274, 1288, 1300, 1305, 1311, 1314, 1329, 1330, 1350, 1363, 1366, 1379, 1382, 1385, 1391, 1407, 1419, 1449
Varkenspest (HOEDEMAKER) 1501
Varkensziekten (georganiseerde bestrijding, TRUIJEN) 1367
VEENSTRA, R. H., Traumatische halswervelontsteking bij een varken 1177
Velthoen, A. A. 111, 112, 181, 182, 291, 1179
Verlinde, Prof. Dr. J. D. 192
Vergiftiging door een cumarinederivaat bij varkens (BRUCKWILDER) 657
VERWER, Dr. M. A. J., Het klinische beeld van honden, lijdende aan intracraniële tumor 1165
Veterinaire Rijvereniging „De Solleijsel" 468
Vibrio hepatitis bij kippen (VOÛTE en GRIMBERGEN) 1380

VINK, Dr. H. H., Cysticercus inermis bij kalveren 943
Virusdiarre bij runderen (REINDERS) 81
Viruspneumonie en/of varkensgriep (TACKEN) 278
VLOTEN, J. VAN, (zie HUITEMA) 6
VLOTEN, Dr. J. G. C. VAN, Ornithosis bij duiven (behandeling) 935
Vloten, Dr. J. G. C. van 731
Voeding en serum magnesium-gehalte (DE GROOT) 1289
VOGEL, F., (zie HECK) 958
VOÛTE, E. J. en GRIMBERGEN, A. H. M., Vibrio hepatitis bij kippen 1380
VRAAG EN ANTWOORD:
„Lal" of „Bier" bij kalveren 70
Manen- en staartschuren in de wei 672
Mastitis bij rundvee 1330
Oorzaak en refelijkheid van de kronkel in de staart bij het rund 69
„Varkensbek" bij runderen 1392
Voedering met bietenblad 1392
VRIES, J. DE, Dampigheid, een longaandoening bij schapen 442
VRIES, J. DE, Brucellosis Bang en Vleeskeuring 1254

W

WAGENAAR, PROF. Dr. G. en SCHAAF, PROF. A. VAN DER, Antedatering van Abortus-infecties bij het rund 287
WAGENAAR, PROF. Dr. G., Tetanie bij het paard 322
WAGENAAR, PROF. Dr. G., De antedatering van paratuberculose 575
Wagenaar, Prof. Dr. G. 967, 1389
Waveren, G. M. van 420
WENSVOORT, P., Orale toediening van phenothiazine tabletten en mogelijke complicaties 840
WENSVOORT, P., De Tetralogie van Fallot, met atresie van de arteria pulmonalis, bij het hart van een Shetland pony 939
WENSVOORT, P., Langdurige droogte en dierziekten op Texel 1420
Wensvoort, P. 362, 1328
Werkman, N. F. 1189
Werven, H. L. L. van 1264
WILLEMS, C. M., Kunstmatige inseminatie bij varkens 208
Willems, Dr. G. B. R., ... 295, 296, 297, 298, 357, 408, 563, 615, 667, 669, 722, 845, 1181, 1266, 1388, 1467
WINTZER, Dr. H. J., Huidtransplantatie bij de wondbehandeling van het paard 801
Wintzer, Dr. H. J. 1033
WOUDEN, M. VAN DER, Ovariectomie bij kalveren in New Zealand 107

Y

Yatren-vaccin en steriliteit (VAN LOEN) 1315
Yatren-vaccin en steriliteit (NIJHOF) 1316

Z

Zandstra, P. 250
Ziekte van Aujeszky in de praktijk (BRUCKWILDER) 1021

Zonneveld, R. J. van 504
Zwanenburg, Th. S. 720
ZWART, D., Een onderzoek naar het voorkomen van bloedparasieten bij runderen te Merauke (Nederlands Nieuw-Guinea) 90
ZWART, D., Bestrijding van bloedprotozoaire ziekten bij runderen op Nederlands Nieuw-Guinea 156
ZWART, D., Struma bij de geit op Nederlands Nieuw-Guinea 550
ZWART, D., Dierziekten en Veeteelt op Nederlands Nieuw-Guinea 812
ZWART, P en DONKER-VOET, Dr. J., Listeriosis bij in gevangenschap gehouden dieren 712
ZWART, P. en POELMA, F. G., Pseudovogeltuberculose bij een damhert 945
ZWART, P., Overzicht van onderzoekingen van uit dierentuinen en volières afkomstige inzendingen over de periode van 1-10-'56 tot 31-12-'57 759
ZWART, P., Trichomonas hepatica infecties bij twee zebravinken en een oranjekaakje in een Nederlandse volière 1312
Zwart, P. 406, 914, 1326, 1387

Ten geleide,

Voor U ligt een geheel nieuwe uitgave van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Het oude vertrouwde omslag is verdwenen, de opmaak is veranderd en zelfs de indeling is nieuw.

Waarom deze ingrijpende veranderingen?

Toen wij ons, nu ongeveer een jaar geleden, weer eens bezonnen op de onvolkomenheden van ons orgaan, bleek ook de uiterlijke vorm niet de toets der kritiek te kunnen doorstaan. En dit, terwijl het Tijdschrift toch de belangrijkste manifestatie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde naar buiten is. Besloten werd daarom om ons streven naar verbetering van de inhoud vergezeld te doen gaan van een nieuwe opmaak. Deze ligt thans voor U. Hij werd verkregen in samenwerking met enkele typografen en wij hopen, dat hij gunstig zal worden ontvangen.

Het vignet, naar onze mening uitstekend geslaagd, werd ontworpen door collega G. S. E. Vegter te Holten. De hierbij behorende spreuk „Hominum Animaliumque Saluti", „tot heil van mens en dier" was de titel van de rede die wijlen Prof. J. Wester hield bij de opening van de Veeartsenijkundige Hogeschool op 16 maart 1918 in de Pieterskerk te Utrecht.

Thans, ruim 40 jaar later, is deze spreuk voor ons dierenartsen nog zinvol.

Onder deze vlag willen wij ons Tijdschrift dan ook gaarne doen varen. Wij vertrouwen er op hierbij de steun te hebben van de Maatschappij in al haar geledingen.

„Hominum Animaliumque Saluti"! „Tot heil van mens en dier"!

DE REDACTIE.

IN MEMORIAM

P. ZEGWAARD

Op 12 juli 1958 overleed plotseling op 56-jarige leeftijd collega Pieter Zegwaard.

Hij werd op 7 mei 1902 te Pijncaker geboren als zoon uit een oud boerengeslacht; bezocht de Libanon H.B.S. te Rotterdam en studeerde vervolgens aan de Veeartsenijkundige Hogeschool, alwaar hij in 1924 het diploma verwierf.

Na enkele maanden in Maastricht waargenomen te hebben, vestigde hij zich te Andel (N.-Br.). In de komende jaren gelukte het hem door harde arbeid een grote praktijk op te bouwen.

In 1929 huwde hij met Mejuffrouw Cornelia Maas, uit welk huwelijk 5 kinderen geboren werden. Helaas rukte de oorlog hun oudste dochtertje uit hun midden weg, een wonde makend, die nimmer heelde.

Twee dingen zijn het die zijn leven beheerst hebben — zijn gezin en zijn praktijk.

Tot voorbeeld voor ieder was de sfeer in zijn gezin. Zijn huis stond altijd voor allen open.

In de praktijk was Zegwaard zeer gezien, zijn rustige houding en serieuze opvatting van het dierenarts zijn, gaven de boeren vertrouwen.

Hij was mede-oprichter van de K.I.-vereniging „Het land van Heusden en Altena" en de weinige vrije tijd die zijn praktijk hem veroorloofde, besteedde hij vrijwel geheel aan deze vereniging. Daarnaast bekleedde hij nog tal van andere bestuursfuncties.

Hoewel zijn gezondheid nog uitstekend was, ging hij zich in 1956 associëren. De verlichting van de arbeid, die deze associatie hem bracht, was toen wel van korte duur; 1 februari 1957 drong een acuut hartlijden hem

tot totale rust. In de nazomer van dat jaar begon Zegwaard weer geleidelijk te werken. Een tweede hartaanval beëindigde echter zijn werkzaam leven.

Enkele dagen voor zijn overlijden mocht hij nog mededelen in de vreugde over het afstuderen als tandarts van z'n oudste zoon.

In Pieter Zegwaard heb ik een uitnemend collega verloren, van wie ik veel heb mogen leren.

Moge God zijn familie de kracht geven dit grote verlies te dragen.

M. ENGELEN

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Aviaire tuberculose

Avian tuberculosis

door H. HUITEMA en J. VAN VLOTEN

Laboratoria der Rijksseruminrichting, Dir. G. M. van Waveren

INLEIDING

De tuberculosebestrijding van het rundvee is gebaseerd op de tuberculinatie. Potente tuberculines tonen voor niet veel minder dan 100% de tuberculeuze besmetting bij runderen aan. Echter reageren meermalen ook runderen, welke niet aan bovine t.b.c. lijden. Dit bekende euvel der aspecifieke reacties vormde ook in Nederland een dermate belangrijk probleem, dat wegen moesten worden gezocht om hieraan onderhevige runderen en rundveekoppels voor ontijdige slachting te behoeden. Het meest waardevolle hulpmiddel ter onderkenning van aspecifieke reacties bleek het in Denemarken en Engeland ontwikkelde systeem van gelijktijdige toepassing van zoogdier- en vogeltuberculine te zijn. Alhoewel de resultaten met deze methode voor wat betreft het onderkennen van de aspecifieke reactoren over het geheel genomen goed zijn, is aan de toepassing zeer veel arbeid verbonden. Op vele bedrijven en bij grote aantallen runderen dient nl. na de enkelvoudige tuberculinatie de vergelijkende test nog te worden uitgevoerd. Hoe uitgebreid deze werkzaamheden zijn, geven o.a. volgende cijfers aan, ontleend aan het verslag van de Gezondheidscommissie voor Dieren over het jaar 1956—1957.

Onderzocht werden met de enkelvoudige tuberculinatie 2.523.236 runderen op 192.295 bedrijven, waarvan aan een heronderzoek werden onderworpen niet minder dan 72.312 dieren van 41.124 rundveebeslagen. Aangezien de uitslag van de V-Z tuberculinatie er in het allergrootste deel van de gevallen, nl. bij 40.333 bedrijven op wees, dat geen bovine tuberculose in het spel was, werden dus op ruim 20% van de Nederlandse veebedrijven aspecifieke reactoren aangetroffen.

Middelen om aan het euvel van de aspecifieke reacties te ontkomen, c.q. dit te verminderen, zijn:

a) verhoging van de specificiteit van de tuberculine;

b) bestudering van mogelijke oorzaken die aspecifieke reacties opwekken en bestrijding van deze oorzaken.

Aan de verhoging van de specificiteit van de tuberculine wordt bij ons en in andere landen gewerkt. Vooralsnog ziet het er echter niet naar uit dat een volkomen specifieke tuberculine voor algemeen gebruik ter beschikking kan worden gesteld.

Bij de bestudering van de mogelijke oorzaken van de aspecifieke reacties bleek al spoedig, zowel buiten onze grenzen — Amerika, Engeland, Dene-

marken, Duitsland, Zwitserland — als in verschillende delen van Nederland, dat vogeltuberculose in niet onbelangrijke mate een rol kan spelen. Van de laatste tijd dateert nog een publikatie van W e b e r (1955), welke in Westfalen vogel-t.b.c. en „skinlesions" als de belangrijkste oorzaken van aspecifieke reacties aangeeft. Op sommige bedrijven trof hij 20% van de aanwezige runderen met vogel-t.b.c. besmet aan.
V a n Z w i e t e n, wiens gegevens zijn verwerkt in de jaarverslagen van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland 1953—'54 en 1954—'55, geeft over deze jaren aviaire t.b.c. aan als oorzaak of vermoedelijke oorzaak van aspecifieke reacties respectievelijk op 253 en 178 bedrijven. In de jaarverslagen van de P.G.D. Zeeland wordt o.a. vermeld: „1953—'54. Op 8,3% van de bedrijven, waar aspecifieke reacties werden waargenomen, is aviaire t.b.c. als oorzaak aan te geven."
Over de jaren 1954—'55 en 1955—'56 werd vogel-t.b.c. bij rundvee op resp. 140 en 96 bedrijven waargenomen.
Deze gegevens o.m. zijn aanleiding geworden om de betekenis en de aard van deze infectie, zowel bij vogels als bij zoogdieren, aan een nader onderzoek te onderwerpen. Dit onderzoek betreft het bestuderen van de diagnostische methoden voor het aantonen van aviaire t.b.c., het vóórkomen van deze ziekte bij de verschillende diersoorten en de mens, waarbij vnl. nieuwere literatuurgegevens werden verzameld en wordt vermeld hetgeen de laatste zes jaren aan de R.S.I. ter onderzoek is aangeboden, terwijl enige voorstellen worden geformuleerd welke kunnen dienen voor de bestrijding van deze ziekte c.q. ongewenste allergie.

DIAGNOSTISCHE METHODEN.

De tuberculinatie.

Bij deze techniek van onderzoek wordt sinds een tiental jaren gebruik gemaakt van gezuiverde en gestandaardiseerde tuberculines (P.P.D. tuberculines).
Voor de bereiding van aviaire tuberculine wordt uitgegaan van een indertijd aan de R.S.I. geïsoleerde vogel-t.b.c.-stam, welke zich goed heeft aangepast aan de groei op synthetische media. Om de gewenste eigenschappen te behouden is af en toe passage door een kip noodzakelijk.
Voor de bereiding van bovine tuberculine wordt uitgegaan van de indertijd uit Engeland (Weybridge) verkregen AN^5-stam.

Vogels.

Bij het onderzoek van kippen spuit men 0,1 cc aviaire tuberculine, welke 0,4 mg tuberculoproteïne per cc. bevat, intradermaal in de lel met behulp van een recordspuit met zeer fijne canule (no. 20). Na 2x 24 uur wordt de reactie afgelezen. Deze bestaat bij positieve dieren uit een veelal duidelijke, oedemateuze zwelling. Bij enkele dieren treft men in de lel bij het aflezen geen oedeem aan, maar een tot erwtgroot blauw knobbeltje. Dit betreft een bloeduitstorting en is dus geen positieve reactie.
De enige miswijzing, welke men feitelijk t.a.v. vals positieve reacties kan verkrijgen, zijn de laesies, welke de kippen soms elkaar toebrengen door het pikken in de lellen. Soms ontstaat hierbij een verwonde lel met oedeem en kan niet uitgemaakt worden, of dit oedeem alleen aan de verwonding of ook aan de tuberculinatie te wijten is.

Men kan deze methode alleen toepassen, wanneer een lel aanwezig is, m.a.w. alleen bij hoenders op niet te jonge leeftijd, nl. wanneer deze voldoend ontwikkelde lellen gevormd hebben.
Het is niet uitgesloten, evenals bij de bovine tuberculose bij het rund, dat ernstig door tuberculose aangetaste kippen in een anergisch stadium verkeren. Dit wordt o.a. door Nassal (1957) als een nadeel beschouwd. Persoonlijk ondervonden wij geen hinder van dit verschijnsel bij de door ons gevolgde werkwijze en gebruikte tuberculine.
Vanzelfsprekend kunnen er bij een eerste onderzoek van een tuberculeuze kippenstapel dieren aanwezig zijn, die in het anergische stadium verkeren, óf doordat de ziekte te ver is voortgeschreden, óf doordat de allergie zich nog niet heeft ontwikkeld. Speciaal van Russische zijde (Fishbein c.s. (1954); Rotov (1954); Stoenescu (1955); Poddubski c.s. (1956)) wordt een methode van sensibilisatie voorgestaan, waarbij men de tuberculine-injectie in dezelfde lel herhaalt. Zelfs wordt wel driemalig een injectie gegeven. Zonder twijfel bestaat de mogelijkheid op deze wijze het aantal positieve reactoren nog iets te verhogen. Wij menen echter, dat, indien men door nauwkeurig onderzoek van de reactie na een eenmalige injectie en door gelijktijdige betasting van de ingespoten en niet ingespoten lel, men in staat is ook geringe oedemateuze zwellingen waar te nemen en het aantal miswijzingen slechts klein zal zijn. Bovendien dient men toch de tuberculinatie bijv. 6 weken na het eerste onderzoek te herhalen en in die tussentijd zullen dieren met voorheen reeds aanwezige, ernstige tuberculose mogelijk gestorven zijn of althans klinisch te onderkennen, terwijl pas geïnfecteerde dieren nu wel een reactie zullen vertonen.

Lucas (1956) beschrijft een methode van tuberculinatie bij fazanten, welke hierin bestaat, dat hij deze dieren intraveneus of intramusculair een grote hoeveelheid tuberculine inspuit. De met tuberculose behepte dieren vertonen een algemene reactie, welke soms dodelijk verloopt.
Shchepilov (1955) tuberculineert eenden en ganzen intradermaal onder de kaak en heeft hiermee succes.

Zoogdieren.

Daar men bij zoogdieren van te voren in het algemeen niet weet met welke tuberculosevariëteit men te maken heeft, wordt na sanering van de bedrijven met alleen bovine tuberculine hierbij de vergelijkende test met vogel- en rundertuberculine (concentratie resp. 0,4 mg tuberculoproteïne en 1,5 mg tuberculoproteïne per cc.) toegepast. De injecties worden uitgevoerd met de gemodificeerde tandartsenspuit. Aangezien het hier gaat om het vergelijken van de door de beide diagnostica veroorzaakte zwellingen, is een zeer nauwkeurige werkwijze noodzakelijk.

Bij het rund is de werkwijze als volgt: Met een scherpe, kromme schaar met stompe uiteinden worden twee strookjes haar weggeknipt loodrecht op de natuurlijke groeirichting van het haar en veelal aan de linker halsvlakte, schuin boven elkaar met een tussenruimte van minstens 12 cm. De huiddikte op beide geknipte plaatsen wordt gemeten met een schuifmaat voorzien van een nonius en waarvan de op de huid te plaatsen bekken verbreed zijn. Uit talloze metingen is gebleken, dat de huiddikte op beide plaatsen tot meerdere millimeters toe kan verschillen, zodat het opgeven van een middenmaat een ontoelaatbare nonchalance met zich zou meebrengen.
Bij het inspuiten van de tuberculine dient men zorg te dragen, dat de voorgeschreven hoeveelheid van 0,1 cc op de bestemde plaats terecht komt. Men dient te controleren, dat zich geen meer dan speldeknopgrote luchtbel in de carpule bevindt. Lucht is nl. gemakkelijk samendrukbaar en aangezien bij de intradermale injectie een grote weerstand moet worden overwonnen, wordt de in te spuiten hoeveelheid tuberculine, bij aanwezigheid van lucht in de carpule verminderd met het verschil in volume van de niet-samengeperste en samengeperste hoeveelheid lucht. Na het terugtrekken van de

naald uit de huid, waardoor de tegendruk opgeheven wordt en de lucht zich kan ontspannen, vloeit de te weinig ingespoten hoeveelheid tuberculine uit de naald. Om terugvloeien uit de injectie-opening zoveel mogelijk te voorkomen, verdient het voorts aanbeveling een niet te korte canule te gebruiken, deze afhankelijk van de huiddikte min of meer tangentiaal in te brengen en het leegdrukken zo langzaam te doen, als het temperament van het dier en de omstandigheden het toelaten.
Na 3x 24 uur wordt de huiddikte op de beide injectieplaatsen opnieuw gemeten.

Omtrent de gekozen concentraties van de beide diagnostica dient iets naders te worden medegedeeld. Oorspronkelijk dient de vergelijkende test niet zo zeer voor het onderkennen van aviaire tuberculose, dan wel voor het beslissen of een reactie bij het rund op bovine tuberculine dient te worden beschouwd als veroorzaakt te zijn door bovine tuberculose of wel door een zgn. aspecifieke oorzaak.

Door gebruik te maken, oorspronkelijk van niet gezuiverde tuberculine en later van P.P.D.-tuberculine, welke men in sterkte min of meer in overeenstemimng bracht met de vroeger gebruikte niet veredelde tuberculinepreparaten, heeft men een werkwijze ontwikkeld, waarbij uit het vergelijken van de reacties, opgewekt door de beide diagnostica, conclusies worden getrokken omtrent het al of niet specifiek zijn van de reactie op bovine tuberculine.

Bij runderen behept met aviaire tuberculose treft men over het algemeen een duidelijk grotere reactie aan op aviaire dan op bovine tuberculine, alhoewel de laatste een bijna vier maal zo grote hoeveelheid tuberculoproteïne bevat.

Bij de geit kan men beter per halsvlakte één injectie geven. Aangezien de huid dun is, dient men op te passen niet te diep in te spuiten. V a n E c k (mondelinge mededeling) past ook de injectie aan de staartplooi toe.
Bij het paard kan de V-Z-methode worden toegepast op overeenkomstige wijze als bij het rund.

Bij het varken kan eveneens een V-Z-methode worden aangewend, met dien verstande, dat men als injectieplaats kiest een huidplooi van het oor aan de basis hiervan. Links kan dan bijv. aviaire, rechts bovine tuberculine worden ingespoten. Wij lezen af na 2x 2 uur. De reacties kunnen enorm zijn. L u k e (1951) beschrijft de wisselende gevoeligheid van varkens besmet met bovine tuberculose voor tuberculine. Bij oudere gevallen verdwijnt deze gevoeligheid. Ook bij varkens met aviaire tuberculose ziet hij een voortschrijdende vermindering van het reactief vermogen. De gevoeligheid voor tuberculine verdwijnt geheel enige tijd na het afsterven van de bacteriën.

Later voerde dezelfde auteur (1933) experimenten uit bij varkens, waarbij hij deze kunstmatig infecteerde met bovine en aviaire tuberculose. Hij vond, dat de gevoeligheid voor tuberculine duidelijk was zes tot acht weken na de infectie. Deze verdween eerder bij een aviaire dan bij een bovine infectie. De gevoeligheid voor tuberculine is nog langer aanwezig dan dat bij cultureel en dierexperimenteel onderzoek levende bacteriën kunnen aangetroffen worden. Patholoog-anatomische veranderingen kunnen dan echter wel aanwezig zijn. Hij zag het maximum der reactie soms na 24 uur, soms na 2x 24 uur.

P u l l a r (1954) concludeerde bij zijn werkmethode tot een nauwkeurigheid van de tuberculinatie van ruim 95%.
M c. D i a r m i d (1956) past de tuberculinatie ook toe aan de oorbasis met

aviaire en bovine tuberculine. Hij leest de reactie af na 48 uur en ziet, net als wij, soms zeer sterke reacties.

Patholoog-anatomisch en voortgezet onderzoek.

Kippen.

Worden reagerende kippen geslacht, dan vindt men veelal de bekende veranderingen in de organen. Het komt echter voor, dat deze uiterst gering zijn. Zo gering, dat men kan aannemen, dat ze bij een niet geheel verse sectie ook door meer ervaren onderzoekers niet kunnen worden waargenomen. Wij zagen bijv. wel als enig direct waarneembaar verschijnsel enige hyaliene haardjes in het duodenum. Kweken of overenten op een gevoelig proefdier kan dan toch de aanwezigheid van tuberkel-bacteriën aantonen.
Deze opvatting wordt gedeeld door H o l l (1952), die door cultureel onderzoek de tuberkelbacteriën kon aantonen bij zeer veel positief reagerende kippen, waarbij de sectie macroscopisch negatief was.

Runderen.

De gang van het onderzoek bij runderen is bij ons als volgt:

Runderen, welke met het oog op de reactie op de tuberculines worden geslacht, kunnen al of niet macroscopisch aantoonbare, patholoog-anatomische veranderingen vertonen. Om geen veranderingen over het hoofd te zien, worden alle lymfklieren van het abattoir meegenomen naar het laboratorium en hier in zeer dunne plakjes gesneden. Het meest treft men laesies aan in de mesenteriale lymfklieren. Zijn er veranderingen aanwezig (haardjes in de lymfklieren) en zijn deze van voldoende uitgebreidheid, dan wordt overgegaan tot microscopisch onderzoek. Worden hierbij in het Z.N.-preparaat bacteriën in voldoende hoeveelheid aangetroffen, dan worden van dit materiaal bodems geënt, als regel twee buizen Löwenstein mèt glycerine, twee Löwenstein zonder, twee Stonebrink met en twee Stonebrink zonder glycerine. Is het preparaat bij microscopisch onderzoek negatief of bevat het slechts enkele bacteriën, dan wordt overgegaan tot het gebruik van proefdieren. Dit gebeurt ook steeds, wanneer geen macroscopische laesies worden aangetroffen.
Van lymfklieren, waarin zich laesies bevinden, worden alleen de delen verwerkt, waarin zich deze voordoen. Bevinden zich géén laesies in de lymfklieren, dan worden deze geheel verwerkt. De bewerking bestaat uit het ontdoen van vet (reeds gebeurd vóór het in dunne plakjes snijden) en het vermalen van de gehele of gedeeltelijke lymfklier. Bij kleine lymfklieren of gedeelten hiervan gebeurt dit met behulp van mortier en stamper, terwijl grotere partijen lymfklieren worden gemalen in een zgn. babykauwmolen. Om niet-zuurvaste verontreinigers te doden passen wij daarna een behandeling toe met 5% oxaalzuur. Voorheen werd hiervoor zwavelzuur gebezigd, doch dit tast ook de tuberkelbacteriën vrij sterk aan, terwijl wij bij het gebruiken van oxaalzuur ook geen noemenswaardige last hebben van verontreinigers. De lymfklierbrei, waarbij oxaalzuur is toegevoegd, wordt door fijn gaas gefiltreerd en vervolgens gecentrifugeerd. Na afgieten van de bovenstaande vloeistof kan uit het sediment geënt worden. Neutralisatie is hierbij niet nodig, daar de eiwithoudende voedingsbodem het zuur voldoende neutraliseert. Voor injectie in proefdieren (caviae) dient het sediment eerst gewassen te worden met physiol. NaCl-oplossing om de overmaat zuur

te verwijderen. Na dit wassen wordt bij het sediment een ongeveer gelijke hoeveelheid physiol. NaCl-oplossing gevoegd en het sediment met behulp van een glasstaaf hierin opgewerveld tot een homogene, niet te dikke brei, welke juist opgezogen kan worden in een recordspuit. Per cavia wordt van deze massa circa 1 cc intramusculair in de dij ingespoten.
Het aantal caviae, dat per geval gebruikt wordt, loopt zeer uiteen. Wordt geen enkele laesie aangetroffen, dan worden de volgende groepen lymfklieren verwerkt:

Kopklieren	lgg. retropharyngeales lgg. mandibulares lgg. parotideae
Longklieren	lgg. bronchiales lgg. mediastinales
Buikklieren	lgg. mesenteriales lgg. hepaticae lgg. renales lgg. inguinales profundae
Uierklieren (indien het een melkgevend dier betreft apart, bij een nog niet in lactatie geweest zijnd dier bij de volgende groep)	lgg. supramammaricae
Lichaamsklieren	lgg. cervicales superficiales caudales lgg. axillares lgg. prefemorales lgg. ischiadiceae lgg. popliteae

Voor elke groep lymfklieren worden 2 tot 4 caviae gebezigd, tot een totaal van 15 per geval. Treft men bijv. in de mesenteriale lymfklieren haardjes aan, dan kan men zich, indien het alleen er om gaat of aviaire tuberculose al of niet bestaat, beperken tot het verwerken van deze haardjes met aangrenzend lymfklierweefsel, waarmee dan 2 of 3 caviae ingespoten worden. Heeft men belangstelling voor de verspreiding van de aviaire tuberculose in het te onderzoeken dier, dan kunnen ook de andere lymfkliergroepen mede in onderzoek worden genomen.
De caviae worden elk afzonderlijk in kooien geplaatst, welke zodanig zijn geconstrueerd, dat de zijwanden geheel gesloten zijn. Sinds deze kooien in gebruik zijn, werden onderlinge infecties van caviae niet meer waargenomen.
Deze caviae worden na 3 weken getuberculineerd. Hiertoe wordt in de flank met een tondeuze een strook haar zeer kort geknipt. In deze strook worden met behulp van ontharingspasta twee plekjes van circa 2½ cm in het vierkant geheel onthaard. In het centrum van het dichtst bij de kop gelegen (voorste) plekje wordt aviaire tuberculine ingespoten, in het andere (achterste) bovine tuberculine. De hiervoor gebruikte doseringen zijn 0,2 cc verdunde tuberculine. De aviaire tuberculine, zoals deze in de carpule aanwezig is, wordt 50x verdund, de bovine 200x. Men komt dan tot een dosis van 80 TU aviaire en van 75 TU bovine tuberculine (1 TU = 0,00002 mg tuberculoproteïne). De reacties worden afgelezen na ± 27 en 45 uur. Dit wil zeggen, dat in de tweede helft van de morgen getuberculineerde caviae

voor de eerste maal worden afgelezen de volgende dag 's middags en voor de tweede maal de daarop volgende dag vrij vroeg. Meestal zijn de reacties (zwelling en roodheid, soms centrale necrose) het duidelijkst bij de eerste aflezing. Bij enige caviae is echter de reactie na 45 uur duidelijker.
Het komt echter meermalen voor, dat caviae, ingespoten met materiaal, dat arm is aan tuberkelbacteriën, niet reageren na 3 weken. Daarom wordt de tuberculinatie dan herhaald aan de andere zijde na circa een maand.
Onlangs hadden wij een geval, waarbij de caviae eerst 3½ maand na de infectie duidelijk reageerden.
Bij de op deze wijze uitgevoerde V-Z is veelal het verschil in reacties op aviaire en bovine tuberculine zeer duidelijk, d.w.z. bij een aviair geïnfecteerde cavia bestaat de reactie op aviaire tuberculine (wanneer de sensibilisatie tot stand is gekomen) uit een rood gekleurde zwelling van circa 2 cm in doorsnede, waarbij in het centrum de huid soms wat geel verkleurd is. De reactie op bovine tuberculine is in vele gevallen praktisch afwezig en geeft maximaal een rood gekleurde zwelling van hoogstens 1 cm in doorsnede, waarbij nooit necrose wordt aangetroffen.
Is nog geen cultuur van het in onderzoek zijnde geval aanwezig, dan wordt één van de meest typisch reagerende caviae van een groep geseceerd. Bij de sectie kan men soms in het geheel niets aantreffen, doch meestal een zwelling van de regionale lymfklieren (oppervlakkige en diepe liesklieren en inwendige darmbeenslymfklier), vaak gepaard gaande met enig verval. Af en toe zijn er ook in de milt enkele haardjes. Cultures worden aangelegd uit milt plus een lymfklier, na voorbehandeling van het materiaal als boven omschreven, op eveneens genoemde voedingsbodems.
De geënte voedingsbodems worden voor de eerste maal na circa 10 dagen, daarna minstens 1x per week, bekeken en het waargenomene genoteerd. De aviaire tuberkelbacteriën groeien op de door ons bereide bodems iets beter op die van Stonebrink dan op die van Löwenstein, terwijl als regel de groei op bodems met glycerine wat sterker is dan op die zonder glycerine. Na 10 dagen is veelal met het blote oog de groei juist zichtbaar op de Stonebrink-bodems. Met de loupe ziet men dan minuscule koloniën op de Löwenstein-bodems met glycerine, terwijl veelal op de Löwensteinbodems zonder glycerine, ook met de loupe, groei niet of nauwelijks waarneembaar is. Zuurvaste saprofieten groeien als regel veel sneller. De aviaire koloniën zijn halfbolvormig en glad. De kleur is veelal crême tot beige (de kleur van stopverf). In één geval isoleerden wij een hooggele cultuur uit een uit Abessinië geïmporteerde gier. In Weybridge (Engeland, mondelinge mededeling en demonstratie van L e s s l i e) treft men geel gekleurde stammen vaker aan. Volgens M e y n (München, mondelinge mededeling) zou men in N.-Europa praktisch alleen het licht gekleurde type aantreffen, terwijl naar het Zuiden (Italië) toe hoger gekleurde tot rode toe. Af en toe zien wij een zeer merkwaardig kolonietype, dat door ons bij andere tuberkelbacteriën niet werd aangetroffen, te weten tulbandvormige koloniën. Onlangs hadden wij een geval, waarbij aviaire tuberkelbacteriën, geïsoleerd uit een varken, uitgroeiden tot koloniën met een soort wielstructuur, d.w.z. het centrum van een vrij grote tulband werd gevormd door een min of meer radiair gestreepte massa. Meermalen zijn primair geïsoleerde cultures minder fraai. Of de koloniën zijn zo dicht gezaaid, dat deze elkaar raken, waardoor het type minder goed tot uiting komt, of er zijn zo weinig koloniën, dat men geen voorkeur kan concluderen voor bepaalde voedingsbodems.

Ook kan het bij het enten opgebrachte materiaal de duidelijkheid van het beeld vertroebelen. Om deze redenen gaan wij in dergelijke gevallen over tot het aanleggen van z.g. galverdunningen. Deze methode wordt ook gebruikt voor het determineren van ingezonden cultures en wordt als volgt toegepast:

Met een spatelvormige entnaald wordt een middelgrote kolonie van de bodem afgenomen en afgestreken op de stamper, welke bij een kleine, steriele mortier behoort. Hierbij wordt 1 cc steriele rundergal gevoegd en de kolonie hierin zo goed mogelijk verwreven. Wij bezigen deze gal, omdat wij de mening huldigen, dat op deze wijze een betere verdeling van de kolonie te verkrijgen is dan alleen met bijv. physiol. NaCl-oplossing. Bij de 1 cc gal wordt nu in de mortier 4 cc physiol. NaCl-oplossing gevoegd. Dit noemen wij de verdunning 1 : 5. Hiervan worden de serieverdunningen gemaakt in reageerbuizen door telkens 1 cc van de suspensie te voegen bij 4 cc physiol. NaCl-oplossing. Men verkrijgt dan de verdunningen, welke wij aanduiden als 1 : 25, 1 : 125, 1 : 625 en 1 : 3125. Geeft het kolonietype ons het vermoeden, dat wij te maken hebben met aviaire tuberculose, dan wordt de laatstgenoemde verdunning gebruikt als uitgangsmateriaal voor het enten van 8 cultuurbuizen, waarbij elke buis geënt wordt met een oognaald van de suspensie. Op deze wijze verkrijgen wij als regel een dusdanig aantal koloniën, dat het kolonietype en andere bijzonderheden duidelijk naar voren komen. Een groeitype, dat men dan ook nogal eens aantreft, is een bodem bezet met een groot aantal kleinere koloniën, waarop enkele veel grotere van overigens hetzelfde type.

Bij ingezonden cultures, waarbij het kolonietype niet aan aviaire, doch bijv. aan bovine tuberculose doet denken, is de suspensie 1 : 625 meer geschikt, aangezien de ervaring ons heeft geleerd, dat de aviaire koloniën beter zijn te suspenderen dan de bovine.

Een methode, welke in sommige gevallen door ons gebezigd wordt voor het onderkennen van zuurvaste saprofieten, is het laten groeien bij kamertemperatuur. Elders wordt voor de differentiatie van aviaire tuberkelbacteriën wel gebruik gemaakt van hun veel grotere ongevoeligheid voor isonicotinezuurhydrazide dan die van zoogdiertuberkelbacteriën.

Alhoewel de differentiatie met behulp van voedingsmedia en caviae voor ons in vele gevallen beslist voldoende is, willen wij af en toe toch nog wel nadere gegevens hebben omtrent de pathogeniteit van de gevonden Mycobacteriën, bijv. wanneer deze zijn geïsoleerd uit diersoorten, waarin ze door ons niet eerder werden aangetroffen. In dergelijke gevallen gaan wij de pathogeniteit na voor de kip en soms ook voor het konijn. Bij de kip wordt circa 100 γ cultuur intraveneus ingespoten, het dier enige weken later getuberculineerd en weer later geseceerd. Een V-Z tuberculinatie van de kip verloopt niet erg bevredigend.

Hierbij moet men om te beginnen zeer grote verdunningen gebruiken van de beide diagnostica, maar bovendien zitten de beide injectieplaatsen (lellen) hiervoor te dicht bij elkaar, waardoor men beïnvloeding van de reacties onderling kan verwachten. De reactie op aviaire tuberculine is steeds wel wat groter dan die op een gelijk aantal eenheden zoogdiertuberculine, maar het verschil is vaak niet duidelijk. Het gaat hier om de patholoog-anatomische verschijnselen bij de ingespoten kip. De cultuur is ook van minder waarde, aangezien bijv. ingespoten bovine tuberkelbacteriën nog lang daarna uit de kippenorganen geïsoleerd kunnen worden. Kippen,

ingespoten met bovine of humane tuberkelbacteriën reageren nog lang daarna op een injectie van tuberculine.
De aviaire tuberkelbacterie heeft een speciale pathogeniteit voor het konijn. Tavoni (1950) spoot ter differentiatie humane, bovine en aviaire tuberkelbacteriën in een hoeveelheid van 10 γ intrapleuraal bij konijnen in. Hij zag bij de sectie 2 maanden later bepaalde verschillen.
Ons voldoet zeer veel beter een intraveneuze injectie van 1 γ bacteriën. Konijnen, ingespoten met aviaire bacteriën, vertonen dan nl. na circa 3 weken het z.g. Yersin-type van tuberculose, een soort tuberculeuze septicaemie, waarbij bijv. de levercellen stampvol zitten met bacteriën. Dit komt overeen met de bevindingen van Yamamoto en Ishida (1950).
Tegen de verwachtingen in levert de methode van het enten van verschillende stammen van Mycobacteriën op bebroede kippeneieren geen gemakkelijke manier op voor de differentiatie. Het blijkt nl. dat het kippenembryo zich meer gedraagt als een voedingsbodem, dan als een proefdier, m.a.w. zowel aviaire, humane als bovine tuberkelbacteriën, alsmede zuurvaste saprofieten groeien er gemakkelijk op. Wij infecteerden indertijd 10-12 dagen bebroede kippeneieren met suspensies van humane, bovine en aviaire tuberkelbacteriën op het chorio-allantoïsvlies. Alle drie soorten bleken te groeien en later in de embryo's aan te tonen. Verschillende onderzoekers hebben overeenkomstige methoden gebruikt, nl. Schürmann (1952), Brueck (1955), Lie Khing Ting (1955), Francis (1956) Dosch (1956) en Yamamoto (1954).
Francis heeft wellicht het meeste waardevolle werk op dit gebied verricht door een zorgvuldig vergelijkend onderzoek van de laesies, welke de verschillende Mycobacteriën op het chorio-allantoïs-vlies te weeg brengen.

VOORKOMEN BIJ VERSCHILLENDE DIERSOORTEN.

Vogels.

Kippen.

Vanwege de Prov. Gezondheidsdienst in Zuid-Holland werd onze aandacht gevestigd op een aantal gevallen, waarbij het voorkomen van aspecifieke reacties op bovine tuberculine bij runderen mogelijk kon worden geweten aan tuberculose bij pluimvee. Dit vormde voor ons aanleiding tot het instellen van een onderzoek op een aantal pluimveebedrijven, dat werd uitgevoerd in de jaren 1953 t.m. 1955, waarbij het volgende werd waargenomen:

T. te G. Oude koppel: 3 van de 15 dieren positief. Jonge koppel: bestaande uit 37 dieren, vrij. De oude koppel is in z'n geheel opgeruimd, de hokken ontsmet en het terrein een half jaar niet voor het houden van kippen gebruikt. De jonge koppel bleek 3 maanden later nog geheel vrij. Bij een 6 maanden daarna ingesteld onderzoek werd hierbij geen tuberculose meer waargenomen.

J.M. te R. Vermeerderingsbedrijf. Van 93 overjarige kippen (2e leg) reageerden niet minder dan 26 positief. Van de dieren van de eerste leg reageerden 7 van de 155.

W. te R. Van een koppel van 67 dieren waren 4 positief, een andere koppel van 62 dieren was negatief.

A.M.G. te B. 12 van de 40 dieren positief.

A.L.G. te B. (buurman) 1 van de 68 dieren positief.

L.A.G. te B. (buurman) 6 van de 45 dieren positief.

D.A.O. te B. (buurman) 5 van de 24 dieren positief.

P.V. te R. Vermeerderingsbedrijf. Hier werd 6x een onderzoek ingesteld.

De eerste maal werden van 567 dieren er 124 positief bevonden. In feite waren hier nog veel meer zieke dieren, aangezien door een selecteur dezelfde dag nog 122 kippen uitgeschift waren, welke niet bij de 567 getuberculineerde dieren waren opgenomen. Hoe weinig men op de uitschifting aan kan, wat betreft de dieren lijdende aan tuberculose, blijkt uit het volgende. Uit een hok, waarin oorspronkelijk 71 kippen aanwezig waren, werden door de selecteur 14 verwijderd. De resterende 57 werden getuberculineerd. De eigenaar deelde mede zeer benieuwd te zijn naar de uitslag bij de dieren van dit hok, aangezien de leg onvoldoende was ondanks de op het oog uitstekende conditie der dieren. Het resultaat was dat 53 van de 57 dieren positief op tuberculine reageerden.
Bij het tweede onderzoek werden van de 754 dieren 17 positief bevonden en deze positieve kippen werden alleen waargenomen bij de oudere dieren aanwezig in hokken, waar bij het eerste onderzoek ook dieren met positieve reactie op tuberculine waren aangetroffen.
Bij het derde onderzoek werden weer van de 665 getuberculineerde dieren 22 positief bevonden, waarbij o.a. 10 van een koppel van 62, waarbij bij het 2e onderzoek slechts 1 van de toen 65 stuks tellende koppel positief was.
Bij het vierde onderzoek waren er weer 20 dieren positief van de 505. Hierbij waren 17 reacties afkomstig van dieren, die aan de 2e leg waren en 3 van de hennen, die in de 1e leg verkeerden.
Bij het vijfde onderzoek waren er alleen nog jonge dieren aanwezig, 314 stuks, waarvan 4 positief waren.
Bij het zesde en laatste onderzoek was er weer een toename, te weten 15 dieren positief van de 702.

Dit teleurstellend resultaat kan geweten worden aan ongunstige omstandigheden, aan de ten dele ongeschikte huisvesting en onvoldoende deskundig beheer, waarbij het bijv. voorkwam, dat jonge, onbesmette hanen eerst geplaatst werden bij een koppel overjarige hennen, waarbij dieren met tuberculose waren aangetroffen en later zonder meer bij jonge hennen. De hokken waren op dit bedrijf grotendeels oud en moeilijk te reinigen. Speciaal in het hok, waarin bij het eerste onderzoek 53 van de 57 dieren reageerden, kwamen steeds weer positieve tuberculinaties voor.
In bovenstaande gevallen bleek de omvang, waarin tuberculose op de bedrijven voorkwam, veel uitgebreider dan was vermoed door pluimveehouders en selecteurs. Door het regelmatige uitschiften door selecteurs en eigenaren van die dieren, welke voor de produktie minder geschikt worden geacht, verwijdert men ook de tuberculeuze hennen reeds in een vroeg stadium. Deze uitgeselecteerde dieren worden veelal zonder nader onderzoek verkocht. Bovendien worden de leghennen vrijwel alle na de 2e leg opge-

ruimd. Zo kan het voorkomen, dat tuberculose op een pluimveebedrijf jarenlang aanwezig is, zonder dat de eigenaar of anderen hiervan enig vermoeden hebben en dit bijv. pas ontdekt wordt doordat runderen aspecifiek reageren. Aangezien pluimvee niet aan vleeskeuringsvoorschriften gebonden is, worden ook geen gegevens omtrent het voorkomen van tuberculose bij geslacht pluimvee verkregen. Het aantal bij Gezondheidsdiensten R.S.I. aangetroffen gevallen van tuberculose bij kippen zal slechts een geringe fractie bedragen van het totale voorkomen. Gaat men over tot onderzoek door middel van tuberculinatie, dan stijgt het aantal gevallen schrikbarend. In Noord-Holland (1956-'57) vermoedde men op een bedrijf het voorkomen van tuberculose onder het pluimvee. Enkele in minder goede conditie verkerende kippen werden geseceerd, doch hierbij werd geen tuberculose waargenomen. De overige kippen werden getuberculineerd, waarbij een aantal positieve reacties werden waargenomen, terwijl bij sectie deze dieren aan min of meer ernstige tuberculose bleken te lijden.

Aan de R.S.I. werd tuberculose vastgesteld onder pluimvee afkomstig uit vrijwel alle provincies (142 gevallen van 1953 t.m. mei 1958). Uit de bij de cadavers behorende brieven blijkt vaak, dat op het bedrijf van de inzender de ziekte reeds belangrijke schade had aangericht.

Voorts werden een 40-tal ingezonden cultures, geïsoleerd uit allerlei organen van kippen, gedetermineerd als aviaire tuberculose.

Wat de betekenis van aviaire tuberculose bij kippen betreft, dient men behalve aan de grote, doch moeilijk te schatten schade, welke aan de pluimveestapel zelf wordt toegebracht, ook te denken aan de infectiebron, welke de geïnfecteerde kippen leveren voor ander gevogelte, zoogdieren en de mens. De tuberculeuze veranderingen bij kippen zijn waargenomen in lever, milt, daarm, nier, eierstok, beenmerg en soms in het spierweefsel. In uitstrijkpreparaten van de laesies treft men veelal zeer veel bacteriën aan.

Combé (1953) isoleerde tuberkelbacteriën uit de actieve ovariën van 45 tuberculeuze hennen. Dit wijst op de mogelijkheid van het leggen van geïnfecteerde eieren, hetgeen overigens een bekend feit is.

Naguib (1954) voerde nog een experiment in deze richting uit. Hij infecteerde bevruchte eieren kunstmatig met tuberkelbacteriën en broedde deze in de machine uit. Uit een deel van de geïnfecteerde eieren kwamen levende kuikens. Deze infecteerden hun koppelgenoten.

Shchepilov (1956) beschrijft de isolatie van aviaire tuberkelbacteriën uit eieren van positieve reactoren.

Fedoseev (1956) schat, dat 7% van de eieren, gelegd door tuberculeuze hennen, aviaire bacteriën bevatten.

Pusztai (1955) vond in Hongarije, waar vlg. de vleeskeuringsvoorschriften de organen, welke macroscopisch zichtbare veranderingen vertonen, worden afgekeurd, doch de bout voor menselijke consumptie wordt vrijgegeven, dat ook niet macroscopisch aangetaste organen tuberkelbacteriën konden bevatten en beval op grond hiervan strengere voorschriften aan.

Schneemeier (1955) ging na in hoeverre hij tuberkelbacteriën kon kweken uit het vlees van tuberculeuze kippen. Hij kwam tot een percentage van 73%, waarbij zelfs in vele gevallen een grote bacterierijkdom werd waargenomen.

In Nederland is pluimvee niet aan keuring onderworpen. Duidelijk aangetaste organen worden uiteraard door de poelier verwijderd, doch de bout, al of niet door tuberculeus weefsel besmeurd en welke beenderen kan be-

vatten met tuberculeuze haarden, wordt zonder meer te koop aangeboden. Nassal (1957) wijst óók op het feit, dat bij orgaantuberculose het beenmerg tuberkelbacteriën bevat.
De betekenis van de aviaire tuberculose als bron voor infectie van andere dieren zal naar voren komen bij de bespreking van de vogeltuberculose bij deze dieren.

Andere vogels.
Jansen (1934) vond bij 34 van 100 gestorven eenden tuberculose. Dit onderzoek werd ten dele door één van ons als co-assistent van de afdeling Infectieziekten van de Veeartsenijkundige Faculteit te Utrecht meegemaakt. Opvallend was de zeer grote bacterierijkdom zonder dat macroscopisch typische tuberculeuze veranderingen werden waargenomen. Veelal was de lever diffuus vergroot.
Shchepilov (1955) vermeldt, dat op een bedrijf, waar ganzen en eenden samen werden gehouden met kippen, grote verliezen door tuberculose optraden.
Ook toonde hij (1956) tuberkelbacteriën aan in 7 van de 18 eieren van eenden, die positief op de tuberculinatie reageerden.
Sinkovic (1954) beschrijft gegeneraliseerde tuberculose bij een wilde eend, nl. een grijze taling (Anas querquedula gibberifrons).
Aan de R.S.I. worden weinig eenden en ganzen ter onderzoek aangeboden. Toch troffen wij tuberculose bij beide vogelsoorten aan.
In de literatuur wordt door Jacob (1953) beschreven, dat vogeltuberculose bij talrijke vogels is waargenomen, te weten door Wolffhügel (1904) bij de zwarte zeeëend, door Magnusson (1919) bij de meerkoet, door von Funk (1925) bij de bosuil, door Kerschlagel (1935) bij het auerhoen, door dezelfde auteur (1937) bij het korhoen, door Salomon (1937) bij de schreeuwarend.
Jansen (1936) trof bij 2 kerkuilen uit Brielle tuberculose aan. De dieren vertoonden uitgebreide orgaantuberculose met aantasting van beenderen en musculatuur. In deze streek (Voorne) komt nu nog zeer veel vogeltuberculose voor, getuige inzendingen aan de Rijksseruminrichting.
Voorts werd door Yamamoto en Ishida (1950) tuberculose waargenomen bij de flamingo en de jufferkraan, door Luke (1954) bij de kokmeeuw, de sperwer en de kauw, door Harrison c.s. (1956) bij de houtduif, door P.G.D. Friesland (1955-56) bij het parelhoen. Paterson (Weybridge 1957, mondelinge mededeling) deelt mede, dat in sommige troepen mussen veel tuberculose voorkomt.
v. d. Hoeden (1946) kweekte aviaire tuberkelbacteriën uit een struisvogel, fazant, gier, meeuw, arend en pinguin.
Plum (1942) vermeldt het onderzoek van 816 meeuwen (zilver-, stormen kokmeeuwen). Hij vond bij 48 exemplaren macroscopische veranderingen, doch kweekte voorts uit 28 van de overige 768 ogenschijnlijk gezonde vogels tuberkelbacteriën. Deze auteur haalt een interessant gegeven aan van Zweedse zijde, waarin wordt vermeldt hoe een overigens gezonde koppel vee tuberculine-positief werd door infectie met vogeltuberculose. De reagerende koeien graasden in een weide, die regelmatig bezocht werd door een troep meeuwen, waarvan enkele werden geschoten en besmet bleken te zijn met tuberculose.
Aan de R.S.I. werden door ons gevallen van aviaire tuberculose waarge-

nomen bij de fazant (2x), het gierparelhoen (1x), de duif (2x), de jufferkraan (1x) en de gier (1x).
Wij ontmoeten twee gevallen van gegeneraliseerde tuberculose bij de duif. Bij deze diersoort kan de tuberculose zich ook beperken tot huidveranderingen om de ogen. Hiervan komt een afbeelding voor in H u t y r a en M a r e k. V a n D o r s s e n demonstreerde een dusdanig geval.
Door ons werden aviaire tuberkelbacteriën gekweekt uit organen, welke afkomstig waren van twee door de Gezondheidsdienst in Zeeland geseceerde meeuwen, waarbij bij de ene tuberculeuze veranderingen werden aangetroffen in lever, milt, longen en beenmerg, terwijl bij de andere alleen de lever aangetast was.
Van dezelfde Dienst ontvingen wij ruim 30 cultures van meeuwen, meestal geïsoleerd uit lever of milt. Deze cultures werden alle als aviaire tuberculose gedetermineerd.
Dit onderzoek vormt een onderdeel van een meer uitgebreide studie in T.N.O.-verband naar het voorkomen van aviaire tuberculose in deze provincie, waarover t.z.t. een dissertatie van K. G. R o b i j n s te verwachten is.

Zoogdieren.

Eenhoevige dieren.

v. d. H o e d e n (1941) beschrijft bij 2 paarden, geslacht in het abattoir te Rotterdam, zeer ernstige ziekteprocessen, waarbij miliaire en submiliaire uitzaaiing in longen en lever op de voorgrond stonden.
P e l l e g r i n i (1949) beschreef een geval van aviaire tuberculose bij een muildier in Somaliland. Het dier had een niet genezende wond aan de koot (links achter), vermagerde en hoestte. Bij de sectie werden verkaasde haarden in de longen gevonden en vergroting van de regionale lymfklieren. Uit de laesies werden aviaire tuberkelbacteriën gekweekt.
L e s s l i e (1958) vermeldt een geval van aviaire tuberculose bij een mijnpaard. Waargenomen werden zwellingen aan onderbenen en praeputium, welke ten dele genazen en ten dele ulcereerden. Later vertoonde het dier ook een lichte hoest en neusuitvloeiing. Bij de sectie werden een groot aantal lymfklieren aangetast gevonden. Voorts waren er ulcera in de trachea en processen in longen en lever. Ingespoten caviae reageerden op aviaire tuberculine en vertoonden de sectie, die bij aviaire tuberculose van deze diersoort hoort. De cultures waren karakteristiek en de gekweekte bacteriën bleken pathogeen voor konijn en kip. Histologisch werden in de lymfklieren van het paard veel reuzencellen aangetroffen, welke ten dele vol zaten met zuurvaste staafjes.
Bij ons eigen onderzoek gelukte het éénmaal de aanwezigheid van aviaire tuberkelbacteriën aan te tonen bij een serumpaard, dat grotere reacties op aviaire dan op bovine tuberculine liet zien. Uit de caviae, welke waren ingespoten met materiaal van borst- en buiklymfklieren van dit paard werden aviaire tuberkelbacteriën gekweekt. De pathogeniteit hiervan voor een kip werd aangetoond.

Runderen.

Dat door aviaire tuberkelbacteriën bij het rund (vaak tijdelijke) allergie t.o.v. tuberculine ontstaat en dat tuberculeuze haarden kunnen ontstaan, speciaal in de mesenteriale lymfklieren, is reeds lang bekend. Later vond

P l u m (1924), dat aviaire tuberculose abortus kan veroorzaken. Onder de uterusmucosa kunnen zich tuberculeuze processen bevinden.
T i m o n e y (1939) is de eerste, welke een grondig onderzoek beschreef van een geval van algemene aviaire tuberculose bij een rund. Hij nam ver voortgeschreden chronische processen in borst en buikholte waar en een uitgebreide aandoening van de uier.
In ons land vond v. d. H o e d e n (1941) bij 4 door vogeltuberkelbacteriën besmette runderen afwijkingen van zeer enstige aard met uitgebreide miliaire uitzaaiing en aantasting van verschillende organen. Hierbij werd 2x een longaandoening van diffuus-sereuze aard waargenomen, het beeld van de tuberculeuze pneumonie.
S t u a r t en M a r s h a l l (1952) beschreven een geval van klinisch waarneembare mastitis met, bij de sectie, macroscopisch zichtbare tuberculeuze laesies in de uier. Verder werden tuberculeuze veranderingen gevonden in de uierlymfklieren, de mesenteriale klieren en onder de leverkapsel.
T h o r d a l-C h r i s t e n s e n (1952) publiceerden een geval van gegeneraliseerde aviaire tuberculose bij een koe. Hij vond bij sectie tuberculose van uier en baarmoeder en bij histologisch onderzoek tuberculeuze aantasting van de longen en de bronchiale, inguinale en uierlymfklieren.
F i n c h e r en medewerkers (1954) namen tuberculeuze processen waar bij een rund, dat wegens paresis werd opgeruimd, in de cerebrale en spinale meningen en in de uterus.
B u r g i s s e r en S c h n e i d e r (1957) berichten over 2 gevallen van aviaire tuberculose bij runderen. Deze runderen aborteerden en in de secundinae werden talrijke zuurvaste staafjes waargenomen. Bij één der runderen werden zuurvaste bacteriën aangetoond in de melk.
Uit de literatuur worden slechts de hierboven aangehaalde, sprekende gevallen van aviaire tuberculose bij het rund vermeld, waarbij deze infectie cultureel en dierexperimenteel werd aangetoond.
Ons eigen onderzoek betreft het kweken van aviaire tuberkelbacteriën uit lymfklieren van runderen, welke ten dele door onszelf zijn geseceerd, terwijl wij in andere gevallen de lymfklieren ter onderzoek ontvingen en voorts uit het determineren, c.q. staven van de bevinding van de inzender, van toegezonden cultures.
Wat het kweken uit de lymfklieren betreft (20 gevallen) waren bij 10 dieren haardjes in de klieren aanwezig. Bij de 10 andere dieren waren de lymfklieren macroscopisch normaal. In de meeste gevallen werden de cultures verkregen uit de mesenteriale klieren, éénmaal echter uit kop- en lichaamsklieren, en éénmaal behalve uit de mesenteriale klieren ook uit de kopklieren.
Bij de runderen, welke door ons geseceerd werden, werd van te voren nog een test verricht met verschillende diagnostica. In alle gevallen was de zwelling opgewekt door de aviaire tuberculine zeer veel groter dan die opgewekt door de bovine tuberculine. Anders staat het met de reacties opgewekt door aviaire tuberculine en johnine. Deze lopen niet sterk uit elkaar, waarbij meestal de reactie op johnine wat groter is dan die op aviaire tuberculine. Hierbij moet men in het oog houden, dat de concentratie van de johnine aan proteïne bedraagt 1,5 mg/cc, evenals dat het geval is bij de bovine tuberculine, terwijl de concentratie van de aviaire tuberculine slechts 0,4 mg/cc bedraagt. Bij dieren behept met para-tuberculose is meestal de reactie op aviaire tuberculine circa de helft van die op johnine, terwijl de reacties over

het geheel hier vaak wat kleiner zijn. Alhoewel met behulp van deze vergelijkende tests wel een indruk kan worden verkregen of men te maken heeft met sensibilisatie door aviaire tuberculose of door para-tuberculose, valt dit uit dit onderzoek toch niet met zekerheid op te maken.
De cultures, die wij ontvingen en welke gedetermineerd werden als aviaire tuberculose, waren in 8 gevallen geïsoleerd uit mesenteriale lymfklieren en afkomstig van runderen, waarbij niet vermeld is, dat ze verdere verschijnselen van tuberculose vertoonden. Wij kregen verder 2 cultures van de Gezondheidsdienst in Overijssel afkomstig van runderen met gegeneraliseerde tuberculose met open longtuberculose (P o s t en v a n U l s e n, 1954). Van de Gezondheidsdienst in Noord-Holland ontvingen wij een stam geïsoleerd uit een uier met miliair tuberculose.
Uit bovenstaand onderzoek blijkt, dat ook in ons land aviaire tuberculose bij runderen meer ernstige veranderingen kan veroorzaken. In de meeste gevallen beperken zich de veranderingen echter tot haardjes in de mesenteriale lymfklieren. Verschillende malen gelukte het ons niet aviaire tuberkelbacteriën te kweken, terwijl toch het vooronderzoek en de sectie in de richting van aviaire tuberculose wezen. Het kan dan gebeuren, dat in een tuberculeuze haard nog wel microscopisch zuurvaste staafjes zijn aan te tonen, maar dat deze afgestorven of niet voldoende levenskrachtig meer zijn om cultuur of infectie van caviae mogelijk te maken. Hieruit kan geconcludeerd worden, dat in sommige gevallen de aviaire tuberkelbacteriën bij het rund weer afsterven. De pathogeniteit van de aviaire tuberkelbacteriën voor het rund schommelt dus tussen zeer ruime grenzen, terwijl uitscheiden van de bacteriën mogelijk is via longen, uier en baarmoeder.

Geiten.

v. d. H o e d e n (1941) kweekte in twee gevallen aviaire tuberkelbacteriën uit geiten. Deze hadden evenals de dieren waaruit bovine bacteriën werden gekweekt, geleden aan zeer ernstige exsudatieve tuberculose met uitgebreide verwekingshaarden, vooral longcavernen.
S o l i m a n c.s. (1953) beschreven aviaire tuberculose bij geiten en haalden ook experimenten van G r i f f i t h (1911) op dit gebied aan. Uit het geheel blijkt, dat door intraveneuze injectie van aviaire tuberkelbacteriën een tuberculeuze septicaemie is op te wekken. Voorts kunnen de bacteriën met de melk worden uitgescheiden door dieren, die overigens in goede conditie zijn. De uier kan ook verhard zijn met haarden in de supramammaire lymfklieren. Door infectie per os kunnen darmzweren optreden.
Ons eigen geval betreft een geit, welke ons toegezonden werd door de Gezondheidsdienst in Zeeland. De tuberculinatie-gegevens waren bij ons V. 4,8; J. 5,5 en Z. 0,8 mm. Bij de sectie werden enkele verkalkte haardjes in de mesenteriale klieren aangetroffen, waaruit de aviaire tuberkelbacteriën werden geïsoleerd.

Schapen.

H a r s h f i e l d c.s. (1937), werkzaam in North Dakota, vermelden aviaire tuberculose bij 25 schapen, waarvan 24 gevallen door henzelf werden geconstateerd. Laesies werden aangetroffen in longen (w.o. 3x miliaire t.b.c.) en longlymfklieren en soms in de pleura. Voorts in de lever (w.o. 3x miliaire t.b.c.), milt en portale- en mesenteriale lymfklieren. In twee gevallen gaf het aanleiding tot beentuberculose. Ook in uier- en vleeslymfklieren werden

haarden aangetroffen. In voortgeschreden infecties was opmerkelijk de uitgebreide verkalking. Als infectiebron wordt tuberculose bij kippen waarschijnlijk geacht, welke in de betreffende streek veel voorkwam.

Varkens.

G w a t k i n en M i t c h e l l (1952) infecteerden varkens door deze organen van geïnfecteerde kippen te voeren. Gezonde varkens, die, 2 weken nadat de voeding hiermede was geëindigd, met de geïnfecteerde varkens in contact werden gebracht, werden ook geïnfecteerd.
E l i a n c.s. (1953) berichten over de slachtbevindingen van 3143 varkens in Caïro. Van de aangetroffen 62 tuberculeuze dieren was 16% besmet met het aviaire type.
A l b i s t o n c.s. (1954) brachten het voorkomen van aviaire tuberculose bij varkens in verband met het houden van kippen op hetzelfde bedrijf.
C l a p p (1956) onderzocht lymfklieren van varkens, die tuberculeuze en op tuberculose gelijkende haardjes vertoonden. Van de 167x dat Mycobacteriën geïsoleerd werden, vond hij 143x het aviaire type.
Ten aanzien van tuberculose bij varkens wordt door velen de mening gehuldigd, dat deze ziekte zich ten eerste zou beperken tot enkele lymfklieren langs de digestietractus en ten tweede, dat ook bij meer uitgebreide aviaire tuberculose voornamelijk proliferatieve veranderingen optreden, zodat men aan het patholoog-anatomisch beeld zou kunnen zien of men met bovine of aviaire tuberculose te maken heeft.
Wat het eerste punt betreft, blijkt uit het werk van F e l d m a n (1938), die in Minnesota de aviaire bacterie vond bij 24 van 26 slachtvarkens, welke wegens zeer uitgebreide tuberculose werden afgekeurd, dat aviaire t.b.c. bij varkens tot ernstige veranderingen kan voeren. Wat het tweede punt betreft wijst v. d. H o e d e n (1941) er op, dat het patholoog-anatomische beeld niet typisch behoeft te zijn. Hij kweekt nl. soms rundertuberkelbacteriën uit weefsels, welke patholoog-anatomisch als behept met vogeltuberculose waren betiteld.
Ons eigen onderzoek beperkt zich grotendeels tot het determineren van ingezonden cultures, welke voor het grootste deel geïsoleerd waren uit de kop- en kransklieren (een 70-tal). In enkele gevallen echter uit longen met miliaire tuberculose (4x), uit de lever of de portale lymfklieren (4x) en de milt (1x).

Honden.

P o n o m a r e v (1955) geeft aan, dat honden zich kunnen infecteren door het eten van organen van tuberculeuze kippen.
V e r g e (1945), aangehaald door H u t y r a en M a r e k (1954), vermeldt, dat bij de hond op 200 bovine, 397 humane en 12 aviaire infecties werden waargenomen.

Nertsen.

Bij de nerts werd in Amerika aviaire tuberculose vastgesteld door H a l l en medewerkers (1957). Bij de sectie werden de meeste lymfklieren sterk vergroot bevonden, zonder verkazing of verkalking, terwijl ook milt en lever vergroot waren.
Kort na deze publikatie troffen wij zelf een geval aan, waarbij in de mesenteriale klieren een verkaasde haard werd aangetroffen. Voorts waren er

haardjes in de longen en één haardje in een nier. Zuurvaste staafjes werden aangetroffen in de tuberculeuze haardjes van genoemde organen en bovendien in de milt. Het culturele onderzoek gaf typische aviaire groei te zien. Ingespoten caviae werden sterk gesensibiliseerd t.o.v. aviaire tuberculine en de pathogeniteit van de bacteriën voor de kip werd vastgesteld.

Duplicidentata (dubbeltandigen).

Wij namen 2 gevallen van spontane aviaire tuberculose bij het konijn waar. Dit betrof konijnen welke gehouden werden in een konijnenheuvel aanwezig in een uitloop, waarin tuberculeuze kippen verkeerden. Het eerste dier had een andere doodsoorzaak en slechts in geringe graad tuberculose. Het tweede konijn was gestorven aan de tuberculose. Het sectiebeeld was als volgt: Talrijke haardjes in de longen, enkele in de lever, in de milt geen macroscopisch zichtbare haardjes, maar het preparaat was positief op zuurvaste staafjes. In de nieren meerdere haardjes. Het coecum was sterk aangetast en in het colon waren enkele grote processen aanwezig. Alle preparaten waren zeer sterk positief, doch de staafjes waren meestal losliggend, in tegenstelling met de bevinding bij het Yersin-type, waarbij men zeer grote opeenhopingen van tuberkelbacteriën aantreft. Het patholoog-anatomisch beeld wees dus sterk op een voedingsinfectie met daarop aansluitend generalisatie.

Het is merkwaardig, dat de aviaire tuberkelbacteriën een grote pathogeniteit vertonen voor het konijn in tegenstelling met die voor knaagdieren (caviae, muizen, ratten). Dit kan wellicht een aanwijzing te meer zijn, dat de nieuwere dierkundige indeling, waarbij hazen en konijnen in een aparte orde, nl. de dubbeltandigen, worden ondergebracht juister is, dan het vroegere onderbrengen in de orde der knaagdieren.

Buideldieren.

T i l d e n c.s. (1957) beschrijven een tuberculeus absces in het ruggemerg van een klein soort kangoeroe. (Macropus bennetti).

In de Londense dierentuin werd ook nog aviaire tuberculose aangetroffen bij een ander soort kangoeroe (Macropus fuliginosus). Dit dier leed aan gewrichts- en longtuberculose.

L u c a s (1925) beschrijft ook een geval van aviaire tuberculose, processen in lever en mesenteriale lymfklieren, bij een buideldier, te weten de kangoeroerat (Aepyprymnus rufescens).

Apen.

U r b a i n (1938) vond bij een gestorven Chinese makaak (Macaca sinensis) ernstige darm- en longtuberculose van aviaire aard met grote rijkdom aan tuberkelbacteriën. Dit dier had veel rauwe eieren genuttigd.

Mens.

Gezien de pathogeniteit van de aviaire tuberkelbacteriën voor talrijke groepen van zoogdieren (eenhoevige dieren, herkauwers, varkens, roofdieren, dubbeltandigen, buideldieren) behoeft het geen verwondering te wekken, dat ook de pathogeniteit voor de mens is aangetoond. Onze gegevens beperken zich echter tot literatuurgevallen. Rapporteurs zijn o.a. F e l d m a n (1947), D r a g s t e d (1949), P a l l a s k e (1951) en N a s s a l (1957).

Waargenomen werden: een geval, eerst gediagnostiseerd als lymphogranulo-

matose (Hodgkin's disease); een geval, waarbij huidveranderingen voorkwamen aan wang, bovenarm, borst en axillaire lymfklier en waarbij de diagnose Boecks sarcoïd eerst gesteld was; een kind met een progressieve, cervicale adenitis en miliaire vlekjes in de longen; een man met ernstige longtuberculose met cavernen, waarbij de ziekte werd toegeschreven aan het dagelijks nuttigen van rauwe eieren; een geval van silicotuberculose bij een mijnwerker; een vrouw met fibrocaverneuze longtuberculose (bij V-Z-tuberculinatie vertoonde deze vrouw een sterke reactie t.w. van 15 mm doorsnede op 1 TU aviaire tuberculine); een meisje met grote submaxillaire klierzwelling (ook bij dit kind werd een V-Z-tuberculinatie verricht. 100 TU zoogdiertuberculine (PPD) gaf evenals 1 TU aviaire tuberculine een reactie van 10 mm doorsnede); twee gevallen van zwelling van de okselklier; een kind, dat gestorven is aan tuberculeuze meningitis; een man gestorven aan longtuberculose.

In al deze gevallen, uitgezonderd dat van silicotuberculose bij de mijnwerker, werd typische pathogeniteit aangetoond voor kippen en konijnen en geringe voor caviae van de geïsoleerde tuberkelbacteriën. In het eerst genoemde geval werd zelfs gewerkt met niet minder dan 6 caviae, 7 konijnen en 8 kippen. De bacteriën, die bij de mijnwerker geïsoleerd werden, waren niet volvirulent voor konijn en kip. Het is echter bekend, dat verzwakte tuberkelbacteriën, welke niet pathogeen zijn voor personen met normale longen, in gevallen van longsilicose virulent worden.

Als infectiebron wordt aangegeven de inhalatie van besmet stof uit kippenhokken, het contact met duiven welke huidzweren hebben en het eten van rauwe of onvoldoende gekookte eieren.

BESTRIJDING.

Alhoewel uit het voorgaande gebleken is, dat naast vogels talrijke zoogdieren besmet kunnen worden en dat zoogdieren zelf ook weer als besmettingsbron kunnen optreden, zal toch de bestrijding in de eerste plaats moeten gezocht worden in het tegengaan van de ziekte bij gevogelte. Hierbij is het mogelijk tot werkelijke bestrijding over te gaan bij ons pluimvee, terwijl besmetting van vee en pluimvee door wilde vogels wellicht door bepaalde maatregelen beperkt kan worden. Evenals de tuberculose van het rundvee in Nederland uitgeroeid is, of althans tot een zeer klein minimum is teruggebracht door tuberculinatie en doelmatige opfokmaatregelen, is dit op overeenkomstige wijze mogelijk bij pluimvee, waarbij echter met enige bijzondere verschillen dient rekening gehouden te worden, te weten:

1. Tuberculose bij kippen is praktisch altijd open tuberculose.
2. De korte levensduur van onze leghoenders.
3. De wijze waarop men aan zijn leghoenders komt.

Ad. 1. Uit het feit, dat pluimveetuberculose als open tuberculose beschouwd moet worden, volgt, dat men een koppel, waarvan een aantal dieren op tuberculine reageert, moet beschouwen als een groep dieren, waarvan zeer vermoedelijk alle exemplaren aan een infectiekans hebben blootgestaan.

Ad. 2. De korte levensduur van het gemiddelde leghoen schept de mogelijkheid om ook zonder rigoureuze maatregelen een bedrijf binnen de 3 jaar geheel te saneren, nl. door het successievelijk opruimen van de besmette jaargangen en de aanschaf van dieren van onverdachte

herkomst, welke laatste zodanig gehuisvest dienen te worden, dat besmetting door restanten van oudere koppels uitgesloten is.

Ad. 3. Het feit, dat men in Nederland kent het systeem fokbedrijf, vermeerderingsbedrijf, kuikenbroeder en legbedrijf, doet ons een manier aan de hand om in korte tijd te beschikken over een praktisch tuberculosevrije kippenstapel.

Het zal vrijwel niet mogelijk zijn om de tuberculose bij pluimvee te bestrijden bij alle pluimveehouders, inclusief particulieren, welke enkele leghennen houden. Wel moet het mogelijk zijn om te bepalen, dat eigenaren van runderen, welke reeds vallen onder de bepalingen die de Gezondheidsdiensten stellen en welke zijn gebaseerd op de wet van 23 juni 1952 tot regeling van de bestrijding der tuberculose onder het rundvee, te verplichten geen tuberculeus pluimvee te houden. Eveneens zal geëist kunnen worden, dat de varkens op die bedrijven in het onderzoek worden betrokken door ze aan de V-Z-tuberculinatie te onderwerpen. Speciaal voor fokvarkens moet dit van belang worden geacht. Indien voorts vanwege de vleeskeuringsdienst de aangetroffen tuberculose bij geslachte varkens wordt gemeld, opdat de herkomst van deze dieren kan worden nagegaan, helpt dit mede om behalve zoogdier- ook de aviaire tuberculose bij varkens te bestrijden. Het kan uiteindelijk als niet meer dan redelijk worden beschouwd, dat aan de houders van fok- en vermeerderingsbedrijven de eis wordt gesteld volkomen tuberculosevrije dieren en broedeieren te verkopen. Hoever men soms van deze toestand af is, heeft ons onderzoek aangetoond.
Wat de uitvoering van de tuberculinatie betreft op deze pluimvee- en broedeieren leverende bedrijven, dient deze o.i. herhaald te worden met tussenpozen van circa 6 weken tot aan het tijdstip, waarop het bedrijf vrij verklaard kan worden. De herhaling van de tuberculinatie na circa 6 weken dient om dieren, welke bij het eerste onderzoek reeds besmet maar nog niet allergisch waren, alsnog op te sporen. Dieren met ernstige tuberculose, welke reeds in het anergische stadium verkeerden bij het eerste onderzoek, zullen bij een tweede onderzoek òf zichtbaar ziek zijn, òf reeds gestorven zijn. N a s s a l (2) in Baden huldigt een overeenkomstige mening.
Een tweemalig onderzoek is voorts nodig om een juiste indruk te krijgen van de toestand, waarin de koppel t.a.v. tuberculose verkeert.
Men kan zich de volgende toestanden voorstellen:

a. Stel bij een koppel hennen reageren enkele dieren, welke na dit onderzoek worden verwijderd. Zijn dit dieren, welke min of meer toevalligerwijze zijn geïnfecteerd, bijv. door kort verblijf in een besmet hok, dan bestaat de kans, dat de koppel in z'n geheel niet of nauwelijks besmet is. Deze koppel behoeft men dan niet direct geheel te liquideren.

b. Een ander geval is het, wanneer bij het eerste onderzoek een overeenkomstig aantal dieren reageert, doch de hele koppel aan een zware infectie heeft blootgestaan, bijv. door de aanwezigheid van een aantal dieren met ernstige tuberculose, welke reeds voor het eerste onderzoek zijn verwijderd. Dan zal men bij een tweede onderzoek een groot aantal positieve reageerders kunnen aantreffen.

Vrijverklaring zal kunnen geschieden, wanneer het onderzoek 2x achter elkaar negatief is verlopen en tussentijds geen dieren aan het onderzoek worden onttrokken en koppels, waarbij tuberculose in meer belangrijke mate

is aangetoond, in z'n geheel zijn opgeruimd. Hierna zal met een periodiek onderzoek met grotere tussenpozen, bijv. 1x per jaar, kunnen worden volstaan.
Het moet als vanzelfsprekend aangenomen worden, dat, zolang op een bedrijf nog besmette koppels naast onbesmette koppels aanwezig zijn, deze volkomen gescheiden van elkaar worden gehouden en dat tevens maatregelen worden genomen, dat de verzorgers de infectie niet verspreiden (wisselen van laarzen of klompen e.d.).
Eénmaal tuberculose vrije broedeieren of pluimvee leverende bedrijven zullen moeten voorkómen, dat hun bedrijf weer wordt besmet. Het is niet onwaarschijnlijk, dat wilde vogels (mussen), welke leven in de omgeving van een eertijds besmet pluimveebedrijf, de infectie bij zich dragen. Het zal gewenst zijn hokken en rennen zodanig in te richten, dat deze vogels niet in de gelegenheid zijn bij het voer te komen.
Is een pluimveebedrijf vrij van tuberculose en wordt deze ziekte ook in de omgeving niet aangetroffen, dan zal het bijv. wel mogelijk zijn de jonge dieren zonder groot risico een vrije uitloop te verschaffen. Op andere bedrijven zal men hier voorlopig van moeten afzien.
Uiteindelijk dient het als een onbevredigende toestand te worden beschouwd, dat geen keuring van slachtgevogelte plaats heeft. Zelfs uitgeselecteerde zieke dieren worden zonder meer voor de consumptie toegelaten. Het zal niet eenvoudig zijn dit doeltreffend te regelen en preventieve keuring van alle slachtgevogelte zal moeilijk zijn uit te voeren.
Een regeling voor de keuring van gevogelte is in studie bij de Veeartsenijkundige Dienst.

CONCLUSIE.

Uit het voorgaande is gebleken, dat aviaire tuberculose bij vele diersoorten en de mens aanleiding kan geven tot ernstige ziekteverschijnselen.
Voorts kan het niet onmogelijk geacht worden, dat, indien men van alle gevallen van tuberculose een typebepaling van de geïsoleerde tuberkelbacteriën zou verrichten, nog meer aviaire tuberculose zou worden onderkend.
Gewoonlijk wordt b.v. aangenomen, dat meer ernstige tuberculose bij runderen wordt veroorzaakt door bovine tuberkelbacteriën, terwijl men meent bij varkens, op grond van de patholoog-anatomische verschijnselen, tot het voorkomen van een bepaald type tuberkelbacteriën te mogen besluiten.
Uit de vermelde literatuur en ons eigen onderzoek zijn verschillende gevallen te lichten, waarbij men ongetwijfeld zonder nader cultureel en dierexperimenteel onderzoek niet direct aan aviaire tuberculose als ziekteoorzaak zou hebben gedacht.
Aangezien uit de nieuwere literatuurgegevens voorts een aantal onverdachte aviaire infecties bij de mens naar voren komen, klemt het te meer, dat ook een einde gemaakt moet worden aan het in de handel brengen van tuberculeus slachtpluimvee en eieren. Op dit gebied worden thans ernstige misstanden getolereerd door het ontbreken van doeltreffende, wettelijke voorschriften.
In de aanvang van dit artikel werd voorts gewezen op de vele arbeid, welke aspecifiek reagerende runderen bezorgen, terwijl bewezen is, dat deze aspecificiteit, althans ten dele, is terug te voeren op aviaire infecties. Bovendien is de besmetting met aviaire tuberculose van het rundvee één der weinige ver-

oorzakers van aspecifieke reacties, welke in dit stadium van onze kennis reeds thans op efficiënte wijze kan worden bestreden.
Om deze redenen menen wij, dat de bestrijding krachtig ter hand dient te worden genomen.

SAMENVATTING:

Het voorkomen en de betekenis van aviaire t.b.c. worden beschreven bij vogels, zoogdieren en de mens.
Hiertoe werden gegevens uit de literatuur verzameld en het eigen onderzoek, dat plaats vond van 1952—juni 1958, vermeld.
Behalve bij verschillende soorten vogels, waaronder gier, meeuw, kraanvogel en parelhoen, vonden wij vogel t.b.c. in vele gevallen bij rundvee en varkens.
Bij runderen is het vaak de reden voor het optreden van een aspecifieke reactie op bovine tuberculine.
Eénmaal troffen wij aviaire t.b.c. aan bij een nerts.
Een eenvoudige methode werd ontwikkeld voor de isolatie van de bacteriën en de determinatie van cultures, welke hoofdzakelijk is gebaseerd op een kweekmethode waarbij aparte kolonies worden verkregen op vier verschillende voedingsmedia, gecombineerd met de V-Z-tuberculinatie van eerder met verdachte cultures of ziektemateriaal ingespoten caviae.
Wat de bestrijding betreft, wordt voorgesteld varkens en pluimvee aanwezig op rundveebedrijven mede te betrekken in het tuberculose-onderzoek, waaraan het rundvee krachtens wettelijke maatregelen reeds onderworpen is.
Fok- en vermeerderingsbedrijven van pluimvee dienen slechts als zodanig erkend te worden, nadat door een doeltreffend onderzoek is gebleken, dat ze vrij van t.b.c. zijn. Dit zal de mogelijkheid scheppen gesaneerde bedrijven te voorzien van onverdacht materiaal.

SUMMARY:

A description is given of the occurence and significance of avian tuberculosis in birds, mammals and human beings.
Data from the literature are compiled and own investigations, carried out from 1952 till June 1958, are mentioned.
Besides in several kinds of birds, among which vulture, gulls, crane and guinea-fowl, avian tuberculosis has been found in many cases in cattle and swine. In cattle it is often the cause of a non-specific reaction on bovine tuberculin.
One case of generalized avian tuberculosis in a mink has been observed.
A simple method for isolation of bacteria and determination of cultures has been developed, which is mainly based on a cultural method in which separate colonies are grown on four different culture-media, combined with a comparative tuberculination of guinea-pigs, previously inoculated with suspected cultures or pathological material.
Regarding the combat against the disease it is proposed to include pigs and poultry in the examination on farms where cattle are already submitted to a periodical investigation due to legislative measures.
Establishments which sell breeding eggs and chicks should only be legalized to do so after having been submitted to a thorough examination after which it should be evident that they are free from the disease. This method will guarantee the possibility of restocking with unsuspected material those farms from which all infected animals have been removed and the premises are cleaned.

RÉSUMÉ:

La présence et la signification de la tuberculose aviaire chez les oiseaux, les mammifères et l'homme, est décrite.
Pour cela, les données rassemblées dans la littérature sont mentionnées, ainsi que les propres recherches des Auteurs, effectuées de 1952 à juin 1958.

Ceux-ci ont trouvé la tuberculose aviaire, non seulement chez différentes espèces d'oiseaux, parmi lesquels le vauteur, la mouette, la grue et la pintade, mais aussi dans de nombreux cas chez les bovidés et les porcs.
Chez les bovidés, ceci est souvent la cause d'une réaction aspécifique à la tuberculine bovine.
La tuberculose aviaire a été rencontrée une fois chez un vison.
Une méthode simple pour l'isolement des bactéries et la détermination des cultures, est exposée; elle est basée principalement sur une technique culturale dans laquelle des colonies séparées sont obtenues sur quatre milieux nutritifs différents, combinée avec la tuberculination comparative de cobayes inoculés antérieurement avec des cultures suspectes ou des substances pathogènes.
En ce qui concerne la lutte contre la tuberculose aviaire, il est proposé d'inclure dans l'investigation à la t.b.c. les porcs et les oiseuax de basse-cour se trouvant dans les fermes dont les bovidés sont déjà soumis aux mesures légales.
Les exploitations d'élevage et de multiplication des oiseaux de basse-cour devront être reconnues après seulement qu'une investigation efficace aura prouvé qu'elles sont indemnes de t.b.c.
Ces mesures donneront la possibilité aux exploitations assainies de se fournir en animaux non suspects.

ZUSAMMENFASSUNG:
Das Vorkommen und die Bedeutung der aviären Tuberkulose wird bei Vögeln, Säugetieren und Menschen beschrieben.
Eine Literaturübersicht wird gegeben, und über die Ergebnisse eigener Untersuchungen, durchgeführt in den Jahren 1952 bis Juni 1958, wird berichtet.
Auszer in verschiedenen Vogelarten, u.a. Geier, Möwe, Kranich und Perlhuhn, wurde Vogeltuberkulose in vielen Fällen bei Rindvieh und Schweinen gefunden.
Bei Rindern ist die aviäre Tuberkulose häufig die Ursache für das Auftreten von aspezifischen Reaktionen auf bovines Tuberkülin.
Einmal fanden wir aviäre Tuberkulose bei einem Nertz.
Für die Isolierung von Bakterien und die Bestimmung von Kulturen wurde eine einfache Methode entwickelt, welche hauptsächlich auf einer Züchtungsmethode beruht, wobei Einzelkolonien auf vier verschiedenen Nährböden erhalten werden, kombiniert mit der Simultanprobe mit Rinder- und Geflügeltuberkulin bei Meerschweinen, denen vorher verdächtige Kulturen oder Organmaterial eingespritzt worden waren.
Hinsichtlich die Bekämpfung kann empfohlen werden, Schweine und Federvieh, welche sich auf einen Betrieb mit Rindviehhaltung befinden, in die Tuberkuloseuntersuchung mit einzubeziehen, welcher die Rinder auf Grund gesetzlicher Bestimmungen unterworfen sind.
Brut- und Vermehrungsbetriebe von Federvieh sollten nur anerkannt werden, nachdem durch eine geeignete Untersuchung bewiesen wurden ist, dass sie frei von Tuberkulose sind.
Das soll die Möglichkeit schaffen, sanierte Betriebe mit unverdächtigem Material zu versorgen.

LITERATUUR

Albiston, H. E., Pullar, E. M., Grayson, A. R.: The epidemiology of tuberculosis in victorian pigs. *Austr. Vet. Journ.*, 30, *364, (1954).*
Brueck, J. W., Buddingh, G. J.: Isolation of M. tuberculosis by inoculation of the yolk sac of embryonated eggs. *Proc. Soc. exp. Biol.*, 80, *589, (1952).*
Burgisser, H., Schneider, P. A.: Avortements à la suite d'une infection à bacilles tuberculeux d'origine aviaire chez la vache. *Schweiz. Archiv. Tierheilk.*, 99, *257, (1957).*
Clapp, K. H.: Turbeculosis-like lesions in swine in South Australia. *Austr. Vet. Journ.*, 32, *110, (1956).*

Combé, K.: Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbakterien in den Dotterkugeln der Eierstöcke tuberkulöser Hühner. *Inaug. Diss., Münich, (1953).*
Dosch, F.: Die mykobakteriellen Infekte des Hühnerembryo unter besonderer Berücksichtigung der Resultate nach intravasaler Infektion. *Zentralbl. Bakt., Orig.,* 165, *391, (1956).*
Dragsted, I.: Avian tuberculosis in man.*Lancet,* 257, *103, (1949).*
Elian, A., El-Affify, A., Zaki, O. A.: The incidence and typing of tuberculosis in swine in Egypt. *J. Egypt. med. Ass.,* 36, *723, (1953); ref. Vet. Bull.,* 24, *no. 3980, (1954).*
Fedoseev, V. S.: Control of avian TB. in poultry farms. *Veterinariya, Moscow,* 33, *no. 9, 26, (1956); ref. Vet. Bull.,* 27, *no. 666, (1957).*
Feldman, W. H.: Generalized tuberculosis of swine due to avaian tubercle bacilli. *Journ. Amer. vet. med. Ass.,* 92, *681, (1938).*
Feldman, W. H.: Animal tuberculosis and its relationship to the disease in man. *Ann. N.Y. Acad. Sci.,* 48, *469, (1947); ref. Vet. Bull.,* 22, *no. 308, (1947).*
Fincher, M. G., Evans, W. M., Saunders, L. Z.: Avian tuberculosis in a dairy cow. *Cornell vet.,* 44, *240, (1954).*
Fishbein, V. Y., Goroshnikova, V. G.: The role of the repeated tuberculin test in freeing poultry farms from TN. *Veterinariya, Moscow,* 31, *no. 3, 52, 1954); ref. Vet. Bull.,* 24, *no. 3734, (1954).*
Francis, J.: The behavior of various mycobacteria in the chick and duck embryo. *Amer. Rev. Tuberc.,* 73, *276, (1956).*
Gwatkin, R., Mitchell, C. A.: Avian tuberculosis infection in swine. *Canad. J. comp. Med.,* 16, *345, (1952); ref. Vet. Vull.,* 23, *no. 1133, (1953).*
Hall, R. E., Winkel, F.: Avian tuberculosis in mink - A case report. *Journ. Amer. vet. med. Ass.,* 131, *49, (1957).*
Harrison, J., James, M., Harrison, J. G.: Plumage changes in wild tubercular wood pigeons. *Bull. Brith. Ornithol. Club.,* 6, *no. 5, 76, (1956); ref. Biol. Abstr.,* 31, *no. 8655, (1957).*
Harsfield, G. S., Roderick, L. M., Hawn, M. C.: Avian tuberculosis. *Journ. Amer. vet. med. Ass.,* 91, *323, (1937).*
Hoeden, J. van der: Tuberculose bij zoogdieren, veroorzaakt door het vogeltype van den tuberkelbacil. *Tijdsch. v. Diergen.,* 68, *335, (1941).*
Hoeden, J. van der: Zoönosen, Leiden, (1946).
Holl, F.: Vergleichende kulturelle Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbakterien im Blute tuberkulinpositiver Hühner vor und nach der Tötung. *Inaug. Diss., Münich, (1952).*
Jaarverslag Prov. Gez. Dienst v. Dieren, Noord-Holland, (1956—1957).
Jaarverslag Prov. Gez. Dienst v. Vee, Friesland, (1955—1956).
Jacob, E.: Tuberkulose in freier Natur: Fund bei einer Silbermöwe. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.,* 66, *358, (1953).*
Jansen, J.: Tuberculose en paratyphus bij eenden en enige andere eendeziekten. *Tijdschr. v. Diergen.,* 61, *1025, (1934).*
Jansen, J.: Overzicht der onderzoekingen van het uit de praktijk ingezonden ziektemateriaal in 1935. *Tijdschr. v. Diergen.,* 63, *663, (1936).*
Lesslie, I. W., Davies, D. R. T.: Tuberculosis in a horse caused by the avian type tubercle bacillus. *Vet. Rec.,* 70, *82, (1958).*
Lie Khing Ting: Onderzoekingen over het kweken van Myc. tub. in het bebroede kippenei. *Diss., Leiden, (1955).*
Lucas, A., Toucas, L., Feugeas, C.: Diagnostic de la tuberculose sur le Faisan. *Recueil Med. Vet., Alfort,* 132, *403, (1956).*
Lucas, N. S.: Avian tuberculosis in a marsupial. *Journ. path. bact.,* 28, *123, (1925).*
Luke, D.: Studies in tuberculous sensitivity in the pig. II. Fluctuations in hypersensitivity. *Vet. Rec.,* 63, *515, (1951).*
Luke, D.: The intradermal tuberculin test in the pig. *Vet. Rec.,* 65, *533, (1953).*
Luke, D.: Tuberculosis in wild birds. *Vet. Rec.,* 66, *448, (1954).*

MacDiarmid, A.: Tuberculin testing in pigs. *Vet. Rec.*, 68, *298, (1956).*
Naguib, M.: Rate of hatchability of tuberculous artificially infected eggs. *Brit. Vet. Journ.*, 110, *246, (1954).*
Nassal, J.: Geflügelgesundheitsdienst und Sektionsergebnisse in Baden von 1949 bis 1955. *Tierärztl. Umschau,* 12, *1, (1957).*
Pallaske, G.: Zur Ausscheidungsfrage der Tiertuberkulose. *Exp. Vet. Med.,* 5, *95, (1951).*
Pellegrini, D.: TB. in a mule caused by avian type organisms. *Profilassi,* 22, *163, (1949); ref. Vet. Bull.,* 22, *no. 1582, (1952).*
Plum, N.: Tuberkulöses Verwerfen bei Kühen. *Maanedsskr. Dyrlaeg.,* 36, *322, (1924); ref. Deutsche tierärztl. Wschr.,* 34, *200, (1956).*
Plum, N.: Studies on the occurrence of avian tuberculosis among wild birds, especially gulls and sparrows, and rats and hares. *Skan. VetTidskr.,* 32, *465, (1942).*
Poddubski, I. V., Fomina, A. Y., Akulov, A. V.: Diagnosis and control of tuberculosis in fowls. *Veterinariya, Moscow,* 33, *no. 2, 24, (1956); ref. Vet. Bull.,* 26, *no. 2487, (1956).*
Ponomarev, F. G.: The role of dogs in the epizootology of tuberculosis. *Veterinariya, Moscow,* 32, *no. 12, 39, (1955); ref. Biol. Abstr.,* 32, *no. 16953, (1958).*
Post, R., Ulsen, F. W. van: Twe, gevallen van open longtuberculose bij runderen veroorzaakt door aviaire tuberkelbacillen. *Tijdschr. v. Diergen.,* 79, *579, (1954).*
Pullar, E. M., Rushford, B. H.: The accuracy of the avian intradermal tuberculin test in pigs. *Austr. Vet. Journ.,* 30, *221, (1954).*
Pusztai, S.: Localized and generalized TB. in fowls. *Mag. állator. Lapja. Fettick Ottó Spec. no. p. 20, (1955); ref. Vet. Bull.,* 26, *no. 11, (1956).*
Rotov, V. I.: The double intradermal tuberculin test in fowls. *Veterinariya, Moscow,* 31, *no. 12, 33, (1954); ref. Vet. Bull.,* 25, *no. 2264, (1955).*
Schneemeier, M.: Untersuchungen über die Anzahl der im Fleisch tuberkulöser Hühner vorhandenen Tuberkelbakterien. *Inaug. Diss., Münich, (1955).*
Schürmann, R.: Zur Histogenese des Tuberkels in der Chorio-Allantois-Membran des Hühnerembryos. *Virchows Archiv,* 321, *395, (1952).*
Shchepilov, N. S.: Tuberculin testing of geese and ducks. *Veterinariya, Moscow,* 32, *no. 9, 43, (1955); ref. Vet. Bull.,* 26, *no. 1112, (1956).*
Shchepilov, N. S.: Infectivity of tubercle bacilli in eggs from ducks which reacted positively to the tuberculin test. *Veterinariya, Moscow,* 33, *no. 5, 48, (1956); ref. Vet. Bull.,* 26, *no. 3357, (1956).*
Sinkovic, B.: Tuberculosis in a grey teal duck (Querquedula gibberifrons). *Austr. Vet. Journ.,* 30, *215, (1954).*
Soliman, K. N., Rollinson, D. H. L., Barron, N. S., Spratling, F. R.: An outbreak of naturally acquired tuberculosis in goats. *Vet. Rec.,* 65, *421, (1953).*
Stoenescu, V., Sandulescu, S., Reaction to the intravenous injections of tuberculin in avaian TB. *Anu. Inst. Pat. Igien. anim. Bucuresti,* 5, *28, (1955); ref. Vet. Bull.,* 26, *no. 1504, (1956).*
Stuart, P., Marshall, P. M.: Avian type tuberculosis of the bovine udder. *Vet. Rec.,* 64, *309, (1952).*
Tavoni, V.: Differentiation of human, bovine and avian types of tubercle bacilli by intrapleural inoculation of rabbits.*Riv. Med. Vet. Zootec.,* 2, *133, (1950); ref. Vet. Bull.,* 22, *no. 2360, (1952).*
Thordal-Christensen, A.: Et tilfaelde hos en ko af generaliseret aviaer tuberkulose med udskillelse af aviaere tuberkelbakterier i maelken. *Nord. Vet. Med.,* 4, *577, (1952).*
Tilden, E. B., Williamson, W. M.: Unusual tuberculous lesion in a wallaby. *J. Amer. vet. med. Ass.,* 131, *526, (1957).*
Timoney, J. F.: Avian tuberculosis in the cow. *Vet. Rec.,* 51, *191, (1939).*
Urbain, A.: L'Infection tuberculeuse spontanée chez les mammifères sauvages en captivité. *Ann. Inst. Pasteur,* 61, *705, (1938).*

Weber, H.: Praktische Erfahrungen über die Differential tuberkulinisierung zur Klärung unspezifischer Reaktionen beim Rind unter besonderer Berücksichtigung der Infektionen mit Geflügeltuberkulose und der Dermatitis nodosa. *Inaug. Diss., Giessen, (1955).*

Yamamoto, S., Ishida, K.: Studies on avian type tuberculosis. I. Two spontaneous cases in cranes and experimental avian tuberculosis in rabbits. *Transac. Soc. Path. Jap,* 39, *88, (1950); ref. Rec. of Res., March 1952, no. 208.*

Yamamoto, S., Ishida, K., Fujiwara, K., Sato, A.: Studies on avian type tuberculosis. VII. Intravenous injection into the chick embryo with avian and bovine tubercle bacilli. *Jap. Journ. Vet. Sci.,* 15, *Suppl., 132, (1954).*

Export van diepvrieszaad uit Engeland.

In het jaar 1956/'57 werd naar de volgende landen en van de volgende rassen diepvrieszaad uitgevoerd:

Land van bestemming:	ras:	hoeveelheid:
Australië	Ayrshire	
	Zwartbont	
	Guernsey	
	Jersey	
	Dairy Shorthorn	532 cc.
Frankrijk	Ayrshire	
	Dairy Shorthorn	810 cc.
Duitsland	Aberdeen Angus	
	Hereford	30 cc.
Ghana	Jersey	10 cc.
Hongarije	Aberdeen Angus	
	Ayrshire	
	Hereford	100 cc.
India	Zwartbont	
	Jersey	1080 cc.
Kenya	Ayrshire	
	Zwartbont	
	Guernsey	
	Jersey	
	Dairy Shorthorn	3006 cc.
Nieuw-Zeeland	Zwartbont	50 cc.
Nigeria	Ayrshire	
	Zwartbont	
	Guernsey	1150 cc.
Portugal	Jersey	6 cc.
Rhodesia	Zwartbont	10 cc.
Spanje	Hereford	60 cc.
Turkije	Aberdeen Angus	
	Hereford	
	Jersey	
	Lincoln Red	710 cc.

In totaal werd derhalve naar 13 landen 7556 kubieke centimeter zaad uitgevoerd, waarvan bijna de helft naar Kenya. Zaad van zwartbonte stieren is dus uitgevoerd naar Australië, India, Kenya, Nieuw-Zeeland, Nigeria en Rhodesia. Helaas blijkt uit het verslag niet, in welke hoeveelheden, terwijl men evenmin iets over de prijzen heeft medegedeeld. De Keur-Stamboeker, *6,* 80, 1958.

Kunstmatige inseminatie bij kippen

Artificial insemination in poultry)*

door L. HOGENDOORN.

Zoötechnisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. W. K. Hirschfeld.

In vele landen wordt in toenemende mate aandacht besteed aan de kunstmatige inseminatie bij kippen.
Veelal verkeert het onderzoek nog in een experimenteel stadium. Het doel is, te komen tot een toepassing in de fokkerij van het pluimvee. De kunstmatige inseminatie biedt belangrijke voordelen, hoewel er ook nadelen aan verbonden zijn.
Als tijdens het broedseizoen een haan vervangen moet worden (24) door dood, ziekte, verwonding of onvoldoende vruchtbaarheid, brengt dit vaak grote moeilijkheden met zich mee. Een bepaalde periode van het broedseizoen valt uit en het duurt geruime tijd, voordat de vervangende haan **alle** hennen van een foktoom opnieuw bevrucht heeft. Bij proeven, in verband hiermede genomen, bleek, dat 2 dagen na een inseminatie, de verzamelde eieren voor 95 % bevrucht waren door de haan waarvan het sperma voor deze inseminatie was betrokken. De resterende 5 % van de eieren werd dus bevrucht door sperma van een haan, welke daarvoor werd gebruikt.
Het is bekend dat hanen een specifieke voorkeur voor paring met bepaalde hennen vertonen, zodat altijd de onzekerheid blijft, of wel **alle** hennen in een bepaalde tijd bevrucht zijn door de betrokken haan.
Het „shifting" systeem, waarbij een haan gedurende het broedseizoen met verschillende tomen hennen gepaard wordt, zal om bovengenoemde reden veel efficienter kunnen werken. De „progeny test" verkrijgt hierdoor veel meer waarde, mede doordat het nakomelingschap veel groter is.
Blijkt bij de „progeny test" dat een bepaalde haan gewenste eigenschappen goed overerft en heeft men de beschikking over diepvriessperma van deze haan dan zou dit een belangrijk winstpunt zijn.
Voordat de resultaten van een „progeny test" bekend zijn, is de betreffende haan minstens 2 jaar oud. In de meeste gevallen kan de succesvolle paring dan niet meer herhaald worden.
Bovendien nemen de bevruchtingsresultaten snel af naarmate de haan ouder wordt. Deze en andere oorzaken hebben er toe geleid, dat het zoeken naar efficiente methoden, om K.I. bij kippen praktisch toe te passen, nog steeds wordt voortgezet.

Opvangen van sperma.

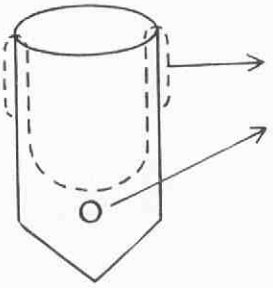
I v a n o w (± 1900) verkreeg sperma door hanen te doden en daarna de vasa deferentia te openen. Na talrijke pogingen door vele onderzoekers ondernomen, slaagden in 1935 B u r r o w s en Q u i n (1935) erin een goedkope en onschuldige methode te ontwikkelen voor het verzamelen van hanensperma. Voor een goede uitvoering van deze techniek zijn twee personen

---

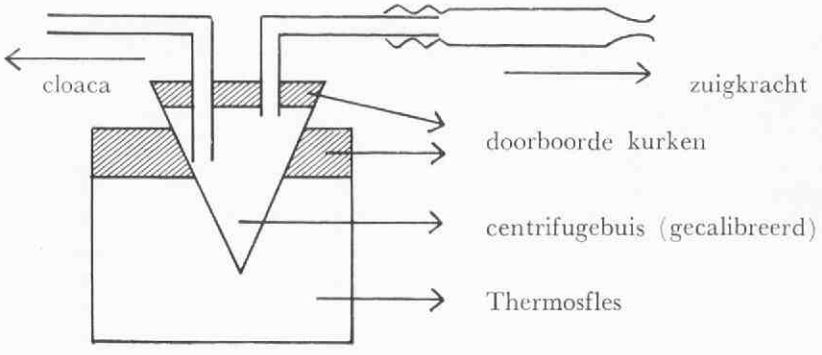
*) Literatuuroverzicht (Survey of literature).

nodig. Een hulpkracht houdt de haan vast bij de dijbenen; de kop is naar beneden gericht en het borstbeen naar een tweede persoon. De dijbenen worden enigszins gespreid, zodat de onderbuik van de haan goed naar voren komt. De spermaverzamelaar masseert de buik tussen de spiermaag en bekkenbeenderen. De massage is het meest effectief als ze wordt uitgevoerd met korte stotende bewegingen. De copulatie reflex die door de massage kan worden opgewekt, komt overeen met bewegingen, zoals die bij een natuurlijke copulatie plaats vinden. Na enige massage wordt de staart plotseling naar beneden gebracht; deze plotselinge beweging is waarschijnlijk mede van belang bij het uitstoten van sperma. De tweede persoon houdt nu een glazen buisje (25 à 60 cc) onder de cloaca, zó, dat het uitgestulpte copulatie-orgaan over de rand van het buisje strijkt.
Van de 157 hanen, die bij deze proeven waren betrokken, reageerde slechts 4 % negatief. Dezelfde methode werd ook toegepast bij 11 kapoenen; hier reageerden 4 kapoenen negatief.
Aangenomen werd, dat deze kapoenen op de juiste wijze en afdoende waren gekapoeneerd. Er werd echter geen sectie verricht om dit te controleren.
Bij hennen kan eveneens een copulatie reflex worden opgewekt; zeer waarschijnlijk is de reflex niet gebonden aan het aanwezig zijn van testiculair weefsel.
Angstige dieren reageren volgens L a k e (1957) minder goed of geheel negatief.
L a k e heeft zijn ervaringen met kunstmatige inseminatie bij kippen gepubliceerd; hij werkte gedurende enkele jaren met een honderdtal hanen en komt tot de conclusie dat voor en tijdens het afnemen van sperma de grootste rust betracht moet worden. Speciaal de lichtere rassen, die over het algemeen levendig reageren, moeten aanvankelijk een angstcomplex overwinnen, alvorens ze bereid zijn te ejaculeren.
Bepaalde hanen reageren desalniettemin voortdurend negatief, hoewel bij een natuurlijke copulatie van dezelfde hanen met een toom hennen uitstekende bevruchtingsresultaten werden verkregen.
Bij andere hanen verloopt daarentegen de voorwaardelijke reflex, opgewekt door de massage, zo snel dat reeds bij lichte aanraking een ejaculatie van sperma plaats vindt en men dus steeds te laat is om het sperma op te vangen.
De eerste pogingen om sperma te verzamelen zijn meestal negatief. Bij een tweede of derde poging is het resultaat vaak gunstiger.
Vechtlustige hanen en dieren die in de toom worden uitgepikt, geven over het algemeen minder goede resultaten.
Bij moeilijkheden verdient het aanbeveling een voorwaarderlijke reflex op te wekken als de hanen zich nog op de batterij bevinden. Zeer zelden stoten de hanen bij de eerste ejaculatie al hun beschikbare sperma uit; in tegendeel, de eerste maal ejaculeren ze vaak geen sperma. Na 3 tot 8 op één volgende ejaculaties wordt een stadium bereikt, waarbij niettegenstaande voortgezette massage, geen sperma meer is te verkrijgen.
Sexueel zeer actieve hanen, kunnen snel op elkaar volgende massages verdragen, terwijl sexueel minder actieve dieren een pauze van 1 à 2 minuten verlangen, voordat ze bij massage opnieuw sperma ejaculeren.
Hanen die bij een toom hennen worden gehouden, vertonen een grotere neiging om snel te reageren, dan wanneer de hanen in groepen bij elkaar

worden gehouden, terwijl de resultaten over het algemeen het meest gunstig zijn, als de hanen apart in een kooi worden gehouden.
Na de publikaties van Burrows en Quin (1935, 1937) hebben vele andere onderzoekers getracht de beschreven methode te vereenvoudigen.
Zo beschreef Wheeler (26) een methode, waarbij de zittende spermaverzamelaar, de haan tussen de knieën geklemd houdt. De staart wordt over de rug gebogen en deze handeling zou worden beantwoord met een ejaculatie van sperma. De duim en wijsvinger worden ter weerszijden van de cloaca geplaatst, om te voorkomen dat de erectie van het copulatie orgaan terugvalt. Meerdere ejaculaten kunnen worden verkregen, door de haan gedurende korte tijd minder stevig te fixeren, waarna de ductus deferens zich opnieuw vult met sperma, zodat het proces opnieuw kan beginnen.
In 1949 beschreef Mueller een variatie op de „one man" techniek van Wheeler. De poten van de haan worden tussen de knieën van de zittende spermaverzamelaar geklemd; de kop van de haan is naar links gekeerd. Beide handen zouden bij deze techniek vrij zijn, om te masseren en het sperma op te vangen.
Hofkens (1950) werkte volgens de methode van Burrows en Quin, maar gebruikte een speciaal opvang-apparaat. Het sperma werd opgevangen in een rubber vingerling, welke ingestulpt was in een glazen statief. De binnenkant van de vingerling werd behandeld met paraffine.



In 1955 publiceerde Cooper zijn ervaring met een eveneens geheel nieuw apparaat.
Door middel van een slang- en buizensysteem wordt het sperma uit de cloaca rechtstreeks in een centrifugebuisje gezogen; dit centrifugebuisje



bevindt zich in een thermosfles waarin van te voren water van de gewenste temperatuur is gebracht.
Deze methode heeft het voordeel, dat het sperma zo zuiver mogelijk wordt opgevangen; stof, faeces en andere verontreinigingen kunnen n.l. op deze wijze geweerd worden.
Ilse Gabriel (1957) beschreef in 1957 een techniek, waarbij gebruik wordt gemaakt van een toestel, een z.g. „killing cone", waarin de haan wordt gefixeerd tijdens het opvangen van sperma. De afgeknotte kegel heeft de volgende afmetingen:
diameter kleinste opening = 12,5 cm
diameter grootste opening = 15,1 cm
afstand tussen grootste en kleinste opening = 17,5 cm.
Ook Burrows en Quin (1937) beschrijven een toestel om de haan te fixeren tijdens het opvangen van sperma.
Dit toestel, waarvan een foto werd gepubliceerd, maakt de indruk, dat het onhandig is in het gebruik, zodat het in de praktijk niet veel toepassing gevonden zal hebben.
Volgens de Zuid-Afrikaanse onderzoeker van Drimmelen geeft het voordeel, de hanen 12 uur voor het verzamelen van de ejaculaten op een batterij te houden. Gedurende deze tijd mogen ze niet in de hand genomen, gevoederd of op enigerlei andere wijze worden geëxiteerd.
De tijdelijke onthouding van voedsel zou de kans op bevuiling van het sperma met faeces verminderen. Inleidende training wordt aanbevolen alvorens met proeven wordt begonnen.

Het copulatie orgaan.

Volgens Burrows en Quin (1937) is het copulatie orgaan van de haan gelocaliseerd in het ventrale deel van de cloaca. Het zogenaamde rudimentaire copulatie orgaan is slechts de apex van het functionele orgaan.
Tijdens de copulatie ontstaat door erectie van twee kleine papillen een gootje, waarin de ductuli deferentii uitmonden. De erectie van de papillen duurt slechts 1 à 2 seconden, tenzij de cloaca aan weerszijden omvat wordt met wijsvinger en duim, zodat de erectie niet terug kan vallen.

Inseminatie van de hen.

De inseminatie bij hennen levert over het algemeen niet veel moeilijkheden op.
In de literatuur worden verschillende methoden beschreven.
Mueller (18) beschrijft de inseminatie als volgt: De liggende vogel wordt stevig gefixeerd met de linkerhand. De rechterpoot wordt gefixeerd tussen de wijsvinger en middelvinger: de linkerpoot tussen de ringvinger en de pink. Met de middelvinger en ringvinger van de linkerhand kan dan bovendien een opwaartse druk uitgeoefend worden op het abdomen. De duim van de rechterhand wordt geplaatst boven de cloaca, de andere vingers er onder; de vingers van de rechterhand oefenen een opwaartse en voorwaartse druk uit. Wanneer een prolaps van de cloaca tot stand is gekomen, kan deze door druk van de linkerhand in stand worden gehouden. De vrijgekomen rechterhand wordt dan gebruikt om met behulp van een pipet het sperma in de vagina van de hen te brengen. Tijdens het uitdrukken van het sperma, mag geen druk meer worden uitgeoefend op het abdomen.

Mueller insemineerde op deze wijze een groot aantal hennen onder praktische omstandigheden. Van een groep van 200 hennen werden er 60 geïsoleerd in een gedeelte van het hok, waar ze voordien reeds waren gehuisvest. Na enige ervaring vond het sperma vangen van 6 à 10 hanen en het insemineren van 60 hennen in 30 minuten plaats.
Van Drimmelen (1947) gebruikte voor het insemineren een gecalibreerde pipet. Hieraan werd een stevige rubber pipetspeen bevestigd. De hen wordt met de linkerhand zó gefixeerd, dat de kop naar beneden hangt en de rug naar de inseminator is gericht. Op het abdomen wordt een zachte, doch stevige druk uitgeoefend. Verkeert de hen in een actief productie stadium, dan kan op deze wijze gemakkelijk een prolaps van de rectale en vaginale opening in de cloaca tot stand worden gebracht.
De van te voren gevulde pipet wordt 2—5 cm in de vagina gebracht en het sperma wordt door druk op de pipetspeen uit de pipet geperst. De hennen werden in de namiddag geïnsemineerd; de kans op het aanwezig zijn van een ei in de uterus is dan gering.
Ilse Gabriel (1957) beschrijft een methode om hennen, die zich op een batterij bevinden, te insemineren. Bij deze techniek wordt de hen gedeeltelijk uit de batterij gehaald. De poten worden met de linkerhand in gekruiste stand gefixeerd, terwijl de hen met het borstbeen op de voerbak rust.
In Zuid-Afrika (Van Drimmelen, 1947) werd het sperma intraperitoneaal ingebracht. Met een canule van 8 cm lengte en 1,5 mm doorsnede, werd het sperma intraperitoneaal in de omgeving van het ovarium gespoten. Van de 23 op deze wijze geïnsemineerde hennen legden slechts 2 hennen geen bevruchte eieren. De eerste bevruchte eieren werden 19 uur na de intraperitoneale inseminatie verzameld; 64 % van de aldus geïnsemineerde hennen gaf een bevredigend resultaat.
Bij microscopisch onderzoek werden ophopingen van spermiën gevonden z.g. „sperm-nests" (Van Drimmelen, 1946) in de crypten van het infundibulum en het oviduct.

Volume van de ejaculaten.

De hoeveelheid sperma, die bij hanen verzameld kan worden, wisselt vrij sterk.
Gordon en Phillips (1951) doen mededelingen over proeven, waarbij aanvankelijk bij R.I.R. hanen gemiddeld 1 cc sperma werd verzameld bij een tweemalige sperma-afname per week.
Aan het eind van de proef, welke 2 maanden duurde, konden zij bij dezelfde hanen 3 cc sperma afnemen, terwijl toen 5 maal per week het sperma werd verzameld.
Van 6 R.I.R. hanen werd per week 50 cc sperma verzameld. Bij een verdunning van 1 cc sperma met 1 cc Ringerse oplossing kunnen ongeveer 160 hennen per haan per week worden geïnsemineerd. De gemiddelde fertiliteit bij deze verdunning bedroeg 40 %.
Burrows en Quin (1935) vermelden, dat de hoeveelheden sperma per haan wisselen van 0.0 — 3.0 cc.
Hofkens (1950) die ook volgens de methode van Burrows en Quin werkte, verzamelde gemiddeld 0.2 — 2.0 cc per haan.
Bij de proeven van Burrows en Titus (1939) bleek, dat het verzamelen om de andere dag een groter volume sperma opleverde, dan wanneer

het sperma iedere dag werd afgenomen. Evenzo geeft 1 maal per dag verzamelen een beter resultaat (6 %) dan wanneer 2 maal per dag sperma werd afgenomen. Wordt 3 maal per dag sperma afgenomen, dan treedt beschadiging van het geslachtsapparaat op. Bovendien wordt het volume der ejaculaten dan zeer gering. Bij een verzameling om de andere dag ejaculeerden de hanen gemiddeld 1.27 cc sperma per 2 dagen. Lake (1957) en Lützenberg (1957) geven hoeveelheden aan van resp. 0.4 — 0.7 cc en 0.61 cc.
Bij de proeven van Lützenberg en medewerkers werden 10-60 min. na de eerste sperma afname de hanen opnieuw onderhanden genomen, waarbij gemiddeld 0.39 cc sperma werd gewonnen.

Hoeveelheid sperma, die geïnsemineerd moet worden.

Burrows en Quin (1935) gaven aan dat 0.1 cc sperma per routine inseminatie voldoende was. Dit geldt als het opgevangen sperma direct wordt geïnsemineerd. Wordt het sperma enige tijd bewaard, dan neemt het bevruchtingspercentage af; waarschijnlijk speelt energieverlies hierbij een belangrijke rol. Wordt van sperma dat 6 uur bewaard is in een waterbad van 10°C, 0.2 cc in plaats van 0.1 cc geïnsemineerd, dan is de fertiliteit aanmerkelijk beter. Door op twee achtereen volgende dagen telkens 0.1 cc sperma per dag te insemineren, werd een veel beter resultaat verkregen. Speciaal als het sperma 6 uur bij 10°C was bewaard, was het resultaat na een tweemalige inseminatie beter dan bij een éénmalige. Over het algemeen mag de tijd, die tussen 2 opeenvolgende inseminaties ligt, 1 week bedragen. Andere onderzoekers (24) geven aan dat de inseminatie 2 maal per week moet geschieden.

Samenstelling sperma.

Lake (15, 16) heeft een onderzoek ingesteld naar de samenstelling van sperma.
Bij dit onderzoek vond hij dat in sperma de volgende componenten kunnen voorkomen:

I. Spermatozoïden;
II. Een enigszins doorzichtig helder secretieprodukt van de tubuli semeniferi, epididymus en vasa deferentia;
III. Een bruingele vetachtige stof uit het geslachtsapparaat van jonge hanen waarschijnlijk afkomstig uit de epididymus;
IV. Half doorzichtige, bruingeel gekleurde vloeistof o.a. uraten uit de ureteren bevattend;
V. Wit, vast praecipitaat van urinezuur uit de ureteren.
VI. Kleurloze, oververzadigde vloeistof, eveneens urinezuur bevattend;
VII. Heldere muceuze vloeistof van epitheliale oorsprong, afkomstig uit lymfvaten;
VIII. Transsudaat en erythrocyten uit de oppervlakkig gelegen bloedsinussen van het copulatie orgaan;
IX. Faeces.

Veel van bovengenoemde stoffen komen volgens Lake in het sperma voor als gevolg van geforceerde massage. Bij proeven is gebleken dat

hanen-bloedserum een destruerende invloed heeft op de spermatozoïden.
De componenten I, II en VII zouden volgens L a k e in normaal sperma voorkomen.
Sperma in deze samenstelling kan vrij lang bewaard worden.
Het sperma van geëxciteerde hanen bevat veel accessoire vloeistoffen.
Als een ejaculaat gecentrifugeerd wordt om uraten e.d. te verwijderen en daarna wordt een citraat-glucose oplossing toegevoegd, dan kan het langer in vitro bewaard worden, dan wanneer de citraat-glucose oplossing zonder centrifugeren wordt toegevoegd.
Door het centrifugeren worden de spermatozoïden echter beschadigd.
Men heeft wel verondersteld, dat zich een wit laagje colloidaal materiaal vanuit het spermaplasma op de spermatozoïde afzette; deze colloidale structuur zou bescherming bieden tegen osmotische krachten, die voortdurend op de spermatozoïde inwerken.
Het middenstuk van de spermatozoïde wordt beschouwd als een buffermechanisme tegen de bewegingsimpulsen, die voortdurend uitgaan van de staart. Wanneer de spermatozoïden dicht opééngehoopt zijn, ontstaan kalkachtige witte vlokjes in het ejaculaat.
Ejaculaten waarin de concentratie van spermatozoïden geringer is, vertonen een meer grijs aspect.
Ook H o f k e n s (1950) komt tot de conclusie, dat een dik, wit ejaculaat, gewoonlijk zeer goed is, terwijl in een waterachtig ejaculaat de spermatozoïden zeer gering in aantal en bovendien minder vitaal zijn. De pH van sperma schommelt tussen 6.76—7.04. Laboratoriumproeven hebben uitgewezen, dat zuiver of bijna zuiver sperma in vitro beter bij pH 6.8 dan bij pH 7.4 kan worden bewaard.

Bouw van een spermium.

Bij microscopisch onderzoek (L a k e, 1954) is gevonden dat een hanenspermatozoïde bestaat uit een kop met een daarachter liggend middenstuk, dat de verbinding vormt met een staart.
De kop is zeer lang en smal, zodat het bij de eerste beschouwing lijkt, alsof er geen apart verbindingsstuk is; kop en verbindingsstuk gaan als het ware ongemerkt in elkaar over.
Met het electronenmicroscoop is gevonden dat de staart uit 11 fibrillen bestaat welke omgeven zijn door een schede. Na kleuring met lipoide kleurstoffen o.a. Sudan-zwart, Nijlblauw en Toluidine-blauw is gebleken, dat de kop en het middenstuk omgeven zijn door een zeer dun huidje, opgebouwd uit een lipoide - proteine - polysaccharide - structuur. Deze structuur wordt bij toenemende bewaartijden steeds verder aangetast; dit resulteert tenslotte in een afnemende bevruchtingspotentie. Stoffen, die in normaal sperma voorkomen, diffunderen door deze beschermende structuur naar de zeer gevoelige chromosoom-substantie.
Bij lagere temperaturen wordt de beschermende structuur minder snel aangetast dan bij hogere temperaturen.
De verbinding kop - middenstuk is erg kwetsbaar en een aantasting van deze verbinding verlaagt het bevruchtingsvermogen.
In een ejaculaat kan men vaak opéénhopingen van spermatozoïden waarnemen, die met elkaar een rozet vormen; de koppen zijn naar elkaar toe gericht. Soms wordt een keten gevormd, waarbij koppen en middenstukken aan elkaar grenzen. Deze toestanden zijn irreversibel en kunnen

in korte tijd kunstmatig opgewekt worden door 2 waardige kationen toe te voegen, zoals Ca- en Mg-ionen, of door een lage concentratie tetramethyl-urinezuur.
Ejaculaten waarin deze ophopingen veelvuldig optreden zijn meestal volkomen infertiel; bij een cytologisch onderzoek blijkt de beschermende structuur volkomen verwoest en de nucleo-proteine substantie in de kop te zijn verstoord.

Morfologisch onderzoek van het sperma.

Sperma kan morphologisch op verschillende wijzen worden onderzocht. De beweging kan in een ongekleurd preparaat worden gecontroleerd, door een druppeltje vers sperma op een voorwerpglaasje te brengen en met een dekglaasje te bedekken; met de microscoop kan bij een vergroting van 200 x de beweging van de spermiën worden gadegeslagen.
Bij het maken van gekleurde preparaten mag niet met behulp van de vlam gefixeerd worden, aangezien dan morphologische veranderingen optreden.
De kop van de vogelspermatozoïde is tamelijk lang en uitgerekt. Bij snelle fixatie door middel van verhitting zou speciaal de kop afwijkende vormen gaan vertonen.
Voor de te gebruiken kleurstoffen geldt, dat ze dezelfde temperatuur als het sperma moeten hebben; de optimale temperatuur is 25 à 30°C.
Verschillende onderzoekers hebben hun eigen kleuringsmethoden ontwikkeld.
Hofkens vond dat Eosine kleuring de beste resultaten gaf naast de Fuchsine en Gram kleuring.
Bonadonna (1954) geeft enkele eenvoudige methoden aan, speciaal geschikt voor de kleuring van vogelsperma;

I. Bengaalrood en Victoriablauw methode; met een oplossing van Bengaalrood (3 gr. Bengaalrood, 1 cc formaline 40 %, en 99 cc gedestilleerd water) wordt het preparaat 5 minuten gekleurd.
De uitstrijkjes worden aan de lucht gedroogd, of worden door middel van de vlam gefixeerd. De nakleuring vindt plaats met 2 à 3 druppels van een Victoria-blauw oplossing.

II. De Methylviolet kleuring volgens Blom.

De kleurstof wordt opgelost in een verzadigde Na-carbonaat oplossing (1 deel verz. Na-carbonaat opl. op 9 delen Methyl violet). Het preparaat wordt door middel van de vlam gefixeerd en met de Methyl violet oplossing 5 minuten gekleurd; het preparaat wordt daarna met gedestilleerd water afgespoeld.
Munro (19) geeft methoden aan voor het fixeren van preparaten, die langere tijd bewaard kunnen worden. De techniek is vrij ingewikkeld en vereist veel tijd en technische vaardigheid. De preparaten worden gefixeerd in osmiumzuur damp.

Bewaren van sperma.

Het is van groot belang te weten bij welke temperatuur het sperma zo lang mogelijk kan worden bewaard. Vele proeven zijn genomen om de meest gunstige temperatuur vast te stellen. De resultaten van deze proeven zijn vaak met elkaar in strijd.

Temperatuur shock (6) kan vermeden worden door steeds de materialen waarmede men werkt voor te verwarmen. De temperatuur van het sperma zou slechts langzaam mogen dalen en stijgen.
De meest gunstige temperatuur, waarbij het sperma bewaard kan worden, is volgens van Drimmelen 12 à 15°C.
Hunsaker (1956) vond de minst snelle afname van het bevruchtingsvermogen bij een temperatuur liggend tussen 10° en 20° C.
Garren en Shaffner (1956) kregen de beste resultaten als het sperma bij 15°C werd bewaard.
Vers sperma vertoont bij 37°C een zeer goede beweging.
Ejaculaten die bewaard werden bij 20°C, 30°C of 40°C verloren na 90 minuten hun bevruchtend vermogen.
Bij 0°C wordt de beweeglijkheid vrijwel niet aangetast, maar het bevruchtingsvermogen is zelfs na enkele minuten volkomen verdwenen. De beweeglijkheid was zelfs na 7 dagen bewaren bijna niet verminderd.
De mogelijkheid dat bij 0°C het sperma werd blootgesteld aan een temperatuur shock was erg aannemelijk. Daarom werd in een proef het sperma geleidelijk afgekoeld tot 0°C door middel van overbrenging van de verse ejaculaten in waterbaden met steeds dalende temperatuur.
De temperaturen van de waterbaden waren respectievelijk 30°C, 20°C, 10°C, 5°C en 0°C. In elk waterbad verbleef het sperma 5 minuten. Tegelijkertijd werd een gedeelte van het ejaculaat direct in een waterbad van 0°C gebracht. De fertiliteit van de met dit sperma verkregen bevruchte eieren bedroeg resp. 27 % (geleidelijk afgekoeld sperma) en 12 % (direct tot 0°C afgekoeld sperma). In de tweede week na de inseminatie was het bevruchtingspercentage resp. 6 % en 0 %. Sperma, dat snel afgekoeld werd tot —0°C en daarna weer snel verwarmd tot lichaamstemperatuur, vertoont geen afname van de beweeglijkheid. Er werden kuikens geboren uit eieren, die bevrucht waren met sperma dat op deze wijze was behandeld.
Toevoeging van suikers (22) zou de levensduur van het sperma verhogen. De suikers (laevulose en sucrose) zouden als energiebron dienen en tegelijkertijd een dehydrerende werking hebben, waardoor, als gevolg van een geringere beweging, minder energieverlies zou optreden.
Toevoeging van een oplossing van 0.5—0.75 M. laevulose*) verlengde de levensduur van het sperma, maar dit was niet van praktische waarde, aangezien de bevruchtingspotentie van het sperma door de verdunning met de laevulose oplossing verloren ging. De gebruikte suikers kunnen direct aan het sperma worden toegevoegd en behoeven niet van te voren opgelost te worden.
In de proeven werd 0.12 g laevulose per gram sperma toegevoegd. Toevoeging van gelatine ter verhoging van de viscositeit en dientengevolge een verlaagde beweeglijkheid van de spermatozoïden, bleek niet van waarde te zijn.
Sperma dat bij 5°C bewaard werd in een 4 % oplossing van gelatine waaraan 0.5 M laevulose oplossing was toegevoegd, was slechts 3 dagen levensvatbaar.
Diepvries ejaculaten kunnen direct vanuit de ijskast in een waterbad van 45°C worden overgebracht. Dit gaf geen verschillen in bevruchtings-

*) 1 M = 1 gr. mol. per liter.

vermogen met ejaculaten waarbij de temperatuur gradueel was opgevoerd. In ejaculaten, die aan de openlucht bij kamertemperatuur werden ontdooid, was na het opvoeren van de temperatuur het sperma volkomen onbeweeglijk. Snelle afkoeling tot —76°C van sperma waaraan laevulose werd toegevoegd, doodt ongeveer 65 tot 75 % van de spermatozoïden.
Bij de proeven van H e n d e r s o n werd het sperma afgekoeld resp. tot —6°C, —12°C, —24°C en —76°C. De afkoeling tot —76°C gaf het beste resultaat.
Het verband tussen temperatuur en levensvatbaarheid van het sperma wordt in onderstaande tabel weergegeven.

temperatuur	levensvatbaarheid
37°C	4 uur
28°C	28 uur
6°C	7 dagen
0—1°C	14 dagen

Een belangrijke voorwaarde voor de handhaving van de levensvatbaarheid bij temperaturen beneden 0°C zou zijn het tegengaan van de vorming van intracellulaire ijskristallen (23). Dit zou mogelijk zijn door van te voren water aan het af te koelen organisme te onttrekken; bovendien is een snelle afkoeling en ontdooiing noodzakelijk.
Sperma vertoont van soort tot soort grote verschillen in resistentie tegen lage temperaturen; de snelheid van afkoeling is niet alleen van belang, maar ook de vloeistof, waarin het sperma wordt gesuspendeerd, beïnvloedt de levensvatbaarheid. Sperma, onverdund, of verdund met Ringerse oplossing verliest na snelle of langzame afkoeling tot —79° C of —196°C z'n beweeglijkheid, terwijl bij toevoeging van 20 % glycerol het sperma na afkoeling en bewaring bij —79°C, zijn volledige beweeglijkheid weer terugkrijgt na ontdooiing. Een groot aantal meerwaardige alcoholen en hun derivaten zijn onderzocht; alleen aethyleen- en propyleen glycol geeft bij benadering hetzelfde effect als glycerol. Andere stoffen zoals de α en β methylaethers van glycerol, diaethyleen en trimethyleen glycol en de monomethyl- en mono-aethyl aethers van aethyleen glycol hebben een meer toxische invloed. Om de veranderingen in de spermatozoïde te kunnen bestuderen, is een methode ontwikkeld om het afkoelingsproces onder directe microscopische waarneming te laten plaatsvinden. Hiermede werd aangetoond, dat glycerol de ijskristalvorming wijzigt, zodat beschadiging als gevolg van druk en andere mechanische invloeden wordt verminderd. Kristalvorming in de spermatozoïde wordt niet waargenomen bij toevoeging van glycerol; zonder toevoeging van glycerol hebben kop en middenstuk van de spermatozoïde ernstig te lijden van kristalvorming. De beweeglijkheid wordt niet aangetast bij afkoeling tot lage temperaturen; het bevruchtingsvermogen daarentegen is na ontdooiing nihil.
Hennen, geïnsemineerd met vers sperma waaraan 5 tot 20 % glycerol is toegevoegd, produceren geen enkel bevrucht ei. Toevoeging van glycerol veroorzaakt dus een verlies van het bevruchtingsvermogen, onafhankelijk van het afkoelingsproces.
Later is gebleken dat 1 % glycerol de maximale concentratie is, waarbij hanensperma het bevruchtingsvermogen nog niet verliest; bij deze concentratie van glycerol overleefden slechts enkele spermiën het afkoelingsproces.

Er werden een aantal kippen geïnsemineerd met sperma dat afgekoeld was tot —79°C onder toevoeging van 1 % glycerol. Uit 600 eieren van deze kippen verzameld, werden slechts 3 kuikens geboren. Blijkbaar hadden de weinige spermiën, die het afkoelingsproces overleefden, hun bevruchtingsvermogen niet verloren.
De kuikens vertoonden geen afwijkingen en waren niet te onderscheiden van kuikens, ontstaan uit een natuurlijke bevruchting. Er zijn pogingen gedaan om andere stoffen in combinatie met een laag glycerol percentage aan het sperma toe te voegen, om verlies van het bevruchtingsvermogen tegen te gaan. Proeven zijn genomen met lecithine, ei-dooier, ei-wit, melk, glucose, fructose, mannose en andere suikers, verschillende bufferstoffen en colloïden.
Tot nu toe is geen minder schadelijk en beter resultaat gevende verdunningsvloeistof gevonden.
Glycerol zou de O_2 opname van sperma doen afnemen.
P o l g e (20) vond dat vers sperma waaraan 5% glycerol was toegevoegd, niet meer bevruchtend werkt; 2 % glycerol zou volgens deze onderzoeker de maximum concentratie zijn, waarbij het bevruchtingsvermogen nog niet wordt aangetast. Bij inseminatie van vers sperma werden aan het craniale eind van het oviduct na enige tijd levende spermiën waargenomen. Bij inseminatie van een ejaculaat waaraan glycerol was toegevoegd, werden nooit levende of dode spermiën gevonden aan het craniale einde van het oviduct.
Bij proeven in vitro, bleek dat door een snelle verlaging van de glycerol concentratie, het sperma snel gedood werd. Men neemt nu aan dat in het oviduct de glycerol concentratie in het sperma snel afneemt. Bij langzame dialyse van glycerol tegen een Ringerse oplossing gedurende 2 uur door een cellophaan membraan, bleek dat van de spermiën, die het afkoelingsproces overleefden, 50% door het dialyseproces werden gedood: de dialyse vond plaats bij 20°C en het sperma werd 30 — 60 minuten afgekoeld tot —79°C. Met sperma dat op deze wijze was behandeld, werden hennen geïnsemineerd; 2 maal de gebruikelijke dosis werd hiervoor gebruikt. Van 83 geïnsemineerde hennen legden 51 hennen bevruchte eieren. De fertiliteit gedurende de eerste week na de inseminatie was 54 %; de broeduitkomsten van de bevruchte eieren bedroegen 71 %. In 1951 werden 35 kuikens gebroed uit eieren, die door diepvriessperma waren bevrucht. In een volgende proef werd het sperma 33 dagen bewaard bij —79°C; ook met behulp van dit sperma werden eieren bevrucht en uitgebroed.

Verdunningsvloeistoffen.

Verdunningsvloeistoffen moeten dezelfde temperatuur hebben als het sperma alvorens ze aan een ejaculaat mogen worden toegevoegd. De toevoeging moet druppelsgewijs geschieden. V a n D r i m m e l e n (1947) geeft aan, dat als verdunningsvloeistoffen gebruikt kunnen worden; physiologische zoutoplossing, Ringerse oplossing, vers eiwit en 50 % eidooier in phosphaat buffer oplossing.
G o r d o n en P h i l l i p s (1951) gebruikten Ringerse oplossing in een praktijkproef.
Volgens R o w e l l en C o o p e r (1957) zijn goede resultaten te bereiken

met glycine. Bij een verdunning van 1 cc sperma met 1 cc glycine oplossing neemt het bevruchtingspercentage niet af. De concentratie der glycine oplossing moet 12.5 mg per 1 cc verdund sperma bedragen.
Glycine heeft volgens de onderzoekers een zeer goede invloed op sperma bij bewaring in vitro.
Het bevruchtingspercentage loopt over het algemeen aanmerkelijk achteruit bij de tot nu toe gebruikte verdunningsvloeistoffen.

Conclusie.

Resumerend kan worden gezegd, dat verschillende gegevens betreffende kunstmatige inseminatie bij kippen soms de indruk wekken enigszins geflatteerd te zijn, speciaal waar het betreft de kwantiteit en kwaliteit van het sperma.
In de buitenlandse literatuur wordt herhaalde malen melding gemaakt van resultaten, die verkregen werden onder normale praktische omstandigheden.
Bij een kritische beschouwing valt op, dat de bevruchtingspercentages vaak aan de lage kant zijn gelegen; deze tendens was nog sterker, wanneer gebruik werd gemaakt van verdunningsvloeistoffen.
Wat betreft de toepassing van diepvries sperma kan gesteld worden dat dit onderzoek nog in een volledig experimenteel stadium verkeert.
Mocht men echter in de toekomst slagen een meer doelmatiger verdunningsvloeistof samen te stellen en daarnaast de spermakwaliteit en -kwantiteit tot een hoger niveau op te voeren, dan zullen de voordelen zoals die aan het begin van dit literatuuroverzicht zijn aangegeven een stimulans kunnen zijn om kunstmatige inseminatie in de fokkerij van pluimvee toe te passen.

SAMENVATTING.

Een overzicht wordt gegeven van enkele gegevens uit de buitenlandse literatuur betreffende kunstmatige inseminatie bij kippen.

SUMMARY.

A general review is given on data, from foreign literature, concerning artificial insemination in poultry.

RÉSUMÉ.

On donne un sommaire concernant quelques données sur l'insémination artificielle en aviculture.

ZUSAMMENFASSUNG.

Eine Übersicht wird gegeben über einige Daten hinsichtlich der künstlichen Besamung beim Geflügel.

LITERATUUR

Bonadonna, R., G. C. Pozzi and I. Olgiati, Particular staining reactions in fowl spermatozoa. *Tenth Worlds Poultry Congres, 71, (1954).*

Burrows, W. H. and J. P. Quin, A method of obtaining spermatozoa from the domestic fowl. *Poultry Sci.*, 14, *251, (1935).*

Burrows, W. H. and J. P. Quin, The collection of spermatozoa from the domestic fowl and Turkey. *Poultry Sci.*, 16, *19, (1937).*

Burrows, W. H. and Harry W. Titus, Some observations on the semen production of the male fowl. *Poultry Sci.*, 18, *8, (1939).*
Drimmelen, G. C. van, Artificial Breeding of Poultry. *Jnl. S. Africa (Vet. med. ass.)*, 18, *39, (1947).*
Drimmelen, G. C. van, Intraperitoneal insemination on birds. *Jnl. S. Africa (Vet. med. ass.)*, 16, *1, (1947).*
Drimmelen, G. C. van, „Sperm-nests" in the oviduct of the domsetic fowl. *Jnl. S. Africa (Vet. med. ass.)*, 17, *42, (1946).*
Drimmelen, G. C. van, Artificial Insemination of birds by the Intraperitoneal Route. *Onderste Poort Journal of Vet. Res.*, 1, *8, (1951).*
Gabriel, Ilse, A complete one-man Technique for the collection of cock semen and the insemination of caged hens. *Poultry Sci.*, 36, *1035, (1957).*
Garren, Henry W. and C. S. Shaffner, The effect of temperature and storage on the Fertilizing capacity of undiluted Fowl semen. *Poultry Sci.*, 35, *649, (1956).*
Gordon, R. F. and J. G. Phillips, Poultry Production and progeny trials. *Vet. Rec.*, 63, *503, (1951).*
Hofkens, Dr. C., *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 19, *(1), 130, (1950).*
Hunsaker, W. G., J. R. Aitken and G. S. Lindblad, The fertilizing Capacity of Fowl semen as affected by time and temperature of storage. *Poultry Sci.*, 35, *649, (1956).*
Huston, F. M. and Robert S. Wheeler, Effect of synthetic thyroproteïne on seasonal variation in volume and concentration of cock semen. *Poultry Sci.*, 28, *262, (1949).*
Lake, P. E., The relationship between morphology and function in Fowl spermatozoa. *Tenth Worlds Poultry Congres, 79, (1954).*
Lake, P. E., Fowl semen as collected by the massage method. *Journ. of Agric. Sci.*, 49, *1, (1957).*
Lützenberg, F., R. Doehl and H. Pingel, Die künstliche Besamung beim Geflügel. *Tierzucht*, 11, *419, (1957).*
Mueller, Clyde D., Artificial insemination for progeny-test Breeding in Poultry. *Poultry Sci.*, 28, *143, (1949).*
Munro, S. S., Preparation of avian smears for microscopy. *Science*, 83, *532, (1936).*
Polge, C., Functional Survival of Fowlspermatozoa after Freezing at —79° C. *Nature*, 167, *949, (1951).*
Rowell, J. G. and D. M. Cooper, The relation between fertility in the fowl and the dilution rate of semen using a glycine diluent. *Poultry Sci.*, 36, *706, (1957).*
Shaffner, C. S., E. W. Henderson and C. Q. Card, Viability of spermatozoa of the Chicken under various Environmental Conditions. *Poultry Sci.*, 20, *259, (1941).*
Smith, A. M. and C. Polge, Survival of spermatozoa at low temperatures. *Nature*, 166, *668, (1950).*
Warren, D. C. and C. L. Gish, The value of Artificial Insemination in Poultry Breeding Work. *Poultry Sci.*, 22, *108, (1943).*
Wheeler, Robert S., A one-man Technique for collecting cock semen. *Poultry Sci.*, 27, *523, (1948).*

Fokwaarde onderzoek van stieren wat betreft de vleesproduktie in Denemarken.

Op de proefboerderijen waar het nakomelingenonderzoek van dieren wat betreft de melkvetproduktie aan de hand van de produktie van 20 vaarzen wordt verricht, onderzoekt men thans ook de geschiktheid voor vleesproduktie.
Naast de vaarzen worden thans ook de stierkalveren op deze proefboerderijen bijeengebracht.

Prof. Clausen, mondelinge mededeling.

KLINISCHE LESSEN

Borstholte tumoren bij het paard

Thoracic tumours in horses

door N. D. M. DEKKER.

Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht; Directeur Prof. Dr. G. Wagenaar.

Van de patiënt, welke U hedenmorgen gedemonstreerd wordt, luidt de schriftelijke anamnese, ons door de behandelende dierenarts verstrekt, als volgt:

„Vier weken geleden werd consult gevraagd over dit paard wegens een zwelling van de borst. Het oedeem was asymmetrisch, links groter dan rechts. Pols 5,5, temperatuur 38,6. De ademhaling was versneld en had een te duidelijk expiratorisch geluid. Drie dagen achtereen penicilline intramusculair deed de toestand niet verbeteren. Het oedeem breidde zich langzaam verder uit, de ademfrequentie steeg, de temperatuur bleef ongeveer hetzelfde; de eetlust was steeds wisselend, maar over het algemeen vrij goed. Ruim een week geleden werden de onderbenen nat."

Tot zover de versterkte anamnese. Het eerste, dat ons bij deze patiënt opvalt, is de enorme zwelling aan de voorborst, zowel links als rechts en het oedeem onder de buik, vanaf de voorbenen tot even voor het preputium, terwijl dit preputium zelf ook sterk is gezwollen, evenals beide voorbenen. De zwelling aan de voorborst voelt stevig aan en blijkt koud oedeem te zijn, terwijl het oedeem aan de onderbuik, dat zeker een dikte van 10 tot 12 cm. heeft, meer week is en ook koud aanvoelt. Wat ons bij nauwkeuriger inspectie ook opvalt, is het feit, dat beide venae jugulares sterk gestuwd zijn en aan weerszijden van de hals, in normale positie, duidelijk voel- en zichtbaar zijn. Er is geen venepols aanwezig.
Ofschoon door ervaring onze gedachten direct al zekere richtingen uitgaan, zijn er toch meerdere gegevens nodig ter differentiatie van de verschillende mogelijkheden, zodat we hier moeten overgaan tot een systematisch algemeen onderzoek.

Onze patiënt is een zesjarige koudbloed ruim, welke een suffe indruk maakt. Het haarkleed is dor en slecht verzorgd, de huidturgor is matig. De slijmvliezen zijn normaal en van de voelbare lymfklieren zijn de retrofaryngeale iets vergroot.
Bij onderzoek van het *respiratie apparaat* blijkt er geen stridor nasalis en ook geen neusuitvloeiing te zijn. De ademhalingsfrequentie bedraagt 48, dus veel te hoog, terwijl tevens het gespannen, abdominale type van de ademhaling direct opvalt. Bij auscultatie van de longen is achter de anconei, zowel links als rechts zeer duidelijk tubair ademen te horen (zie foto 1), terwijl bij de verdere auscultatie overal verscherpt vesiculair ademen is waar te nemen. In verband met de slechte toestand van de patiënt wordt van het uitvoeren van een functieproef afgezien.
Bij percussie van de longen blijkt links het percussieveld, zowel naar achter als naar onder iets verkleind te zijn. Rechts zijn de percussiegrenzen normaal, de toon blijkt echter over een groot gedeelte, waar we tubair ademen hebben gehoord, duidelijk gedempt te zijn. Een duidelijk waarneembare horizontale dempingslijn is evenwel niet vast te stellen, al blijkt wel, dat bij een van voren hoger plaatsen van het dier, het

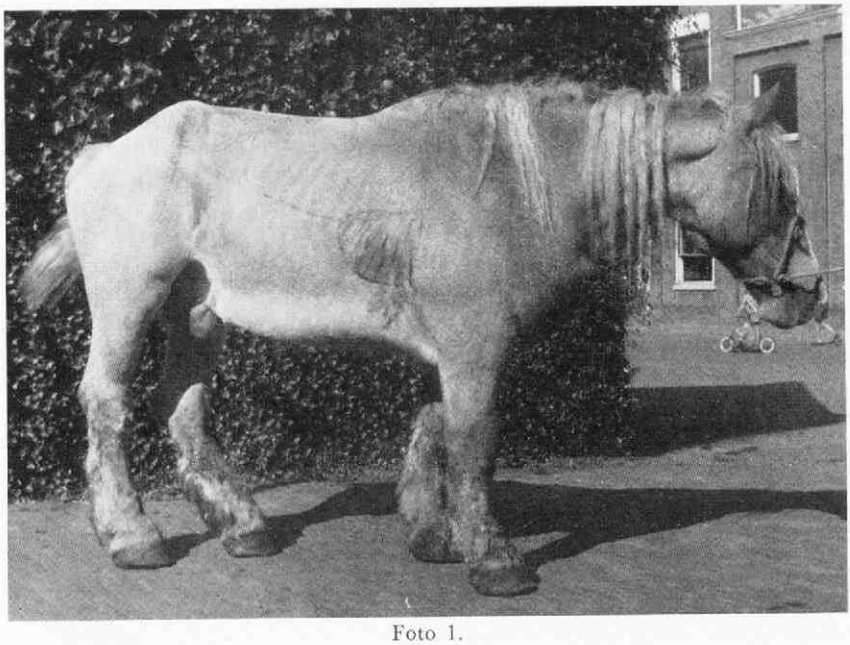


Foto 1.
Zwelling aan borst en buik; gearceerd: gebied waar tubair ademen hoorbaar was.

gedempte gebied enigszins van vorm verandert. Het dier vertoont geen pijnreactie tijdens percuteren. Zowel trachea als larynx blijken bij druk iets meer gevoelig dan normaal te zijn.
We zullen nu ons onderzoek vervolgen en wel met dat van het *circulatie apparaat*. Bij ons eerste vluchtig onderzoek is, zoals reeds gezegd is, de enorme oedemateuze zwelling aan borst en buik opgevallen, terwijl beide venae jugulares duidelijk gestuwd gezien zijn, zonder dat van een venepols mag worden gesproken. (Zie bijgaande foto 1: Het gearceerde gebied geeft de plaats aan, waar duidelijk tubair ademen is te horen). De auscultatie van het hart geeft een frequentie van 64 aan, de hartslag blijkt regelmatig, duidelijk hoorbaar en zonder enig bijgeruis te zijn. Deze frequentie van 64 ligt te hoog, maar is te verklaren uit het feit, dat het hart verplicht is veel meer arbeid te verrichten in verband met de enorme stuwing. De percussie van het hart is volkomen normaal.
Vervolgens onderzoeken we het *digestie apparaat*. Foetor ex ore is niet waar te nemen, in de mond is geen enkele afwijking te constateren. De buikomvang is normaal. Bij auscultatie van de buik zijn links zowel als rechts normale borborygmi te horen. De rectale exploratie geeft als enige afwijking enkele, ongeveer pruimgrote knobbels, enigszins week aanvoelend, op plaatsen, waar men de eventueel vergrote mesenteriale lymfklieren steeds voelt.
De *faeces* zijn normaal van kleur en consistentie, terwijl microscopisch enkele strongylus eieren zijn waar te nemen.
Het onderzoek van spontaan opgevangen *urine* geeft het volgende resultaat:
Kleur lichtbruin, helder. Reactie zuur. S.G. 1012, dus te laag. Eiwit een spoortje. Suiker en bilirubine negatief. Urobiline normaal. Sediment enkele nierepitheliën, verscheidene cellen, afkomstig uit de urinewegen. We dienen er bij de beoordeling van het gevonden spoortje eiwit wel rekening mee te houden, dat we met spontane urine te maken hebben, afkomstig van een ruin met een sterk gezwollen preputium, waardoor alle kans op bijmenging van eiwithoudende producten uit de urinewegen.
De uitslag van het *bloedonderzoek* is als volgt:

Haemoglobine 9,6 gr.%. Celvolume 3. Aantal witte bloedcellen 14000, differentiatie van deze witte bloedcellen: 3 staafkernige leucocyten, 50 segmentkernige leucocyten, 45 lymfocyten en 2 monocyten. Het bilirubine gehalte in het serum is verlaagd.

Differentieel diagnostisch moeten we denken aan een hartlijden, thrombose van de vena cava anterior, een pneumonie, pleurale vochtophopingen (primair of secundair) en tumoren.
Op grond van de bevindingen bij ons onderzoek moeten we zeker denken aan een beiderzijdse pneumonie van de hoofdkwabben. De anamnese wijst echter niet in deze richting. De ziekte toch is begonnen met stuwingsverschijnselen aan de voorborst en niet met verschijnselen, die in de richting van een acute pneumonie wezen.
Een hartlijden, waaronder zowel een myocarditis als een endocarditis is te rekenen, kunnen we uitschakelen op grond van het feit, dat we geen algemene stuwingsverschijnselen hebben geconstateerd (verlaagd bilirubine gehalte in het bloed). Een insufficiëntie van de tricuspidaal kleppen kunnen we uitschakelen, omdat er geen venepols is waargenomen.
We hebben in elk geval te doen met een stuwing in het voorste vena cava gedeelte. Dat deze stuwing veroorzaakt zou kunnen worden door een thrombose van deze vena cava anterior is natuurlijk mogelijk, (denk aan de min of meer uitgesproken hyperleucocytose), maar deze thrombose alleen kan toch niet tot deze difformiteiten aan de voorborst aanleiding gegeven hebben. Hier schuilt n.l. meer achter.
Waar bij de percussie een horizontale dempingslijn niet al te uitgesproken is, mag dit toch ook weer niet tot de conclusie leiden, dat er geen vocht in de borstholte zou zijn.

Het verrichten van een *borstholtepunctie* dient hier dus zeker plaats te vinden, waarbij dan uitgemaakt kan worden of we met bloed, transsudaat of exsudaat te doen hebben. Deze punctie kunnen we zowel links als rechts uitvoeren, maar, waar we rechts de duidelijkste demping hebben gevonden, ligt het voor de hand, dat we deze punctie rechts verrichten. Dit puncteren dient zo steriel mogelijk plaats te vinden. We scheren hiertoe vlak achter de anconei rechts, in de zesde intercostaal ruimte, beneden de bovengrens van onze gevonden demping en boven de normale ondergrens van de longpercussie de haren weg. Vervolgens wordt deze geschoren plek met alcohol en joodtinctuur grondig ontsmet, waarna we plaatselijk gaan anestheseren met behulp van een 2% astracaine oplossing. Bij de injectie van deze vloeistof dienen we er wel om te denken, dat we het periost van de ribben ter plaatse zo goed mogelijk ongevoelig maken, omdat vooral dit periost uiterst pijnlijk is bij aanprikken met onze trocard en waardoor we de kans zouden lopen, een dusdanige contractie van de intercostaalspieren op te wekken, dat onze trocard tijdens de punctie afbreekt.

Nadat de hierboven beschreven voorzorgsmaatregelen zijn genomen, maken we met behulp van een scalpel een huidsnede van ongeveer 1 cm., waarbij we, alvorens de snede te maken, eerst even de huid ter plaatse een paar cm. naar achter trekken, zodat later, als we de trocard verwijderen, de huid a.h.w. terug schuift, waardoor het gemaakte steekkanaal mechanisch wordt afgesloten. Voor de punctie nemen we een 10 tot 15 cm. lange trocard, welke tevoren grondig is gesteriliseerd. Deze trocard mag niet te dik zijn, omdat we anders niet tussen de ribben door kunnen steken, welke ribben n.l. op deze plaats van de borstwand dicht tegen elkaar liggen. We steken

zoveel mogelijk vlak langs de craniale rand van de rib, om zo weinig mogelijk kans te lopen een der bloedvaten aan te prikken, welke langs de caudale rand van de ribben lopen. We doorsteken de spieren, de fascie en de pleura thoracale, waarna we het binnengedeelte van onze trocard terug trekken.
We zien nu bij onze punctie, dat een licht gele, heldere, niet stinkende vloeistof uit de trocard komt, welke vloeistof wordt opgevangen in een cylinderglas en een kleine hoeveelheid ook in een steriele reageerbuis, dit laatste voor cultureel onderzoek.
Zo gauw we zien, dat de vloeistof stootsgewijs begint uit te stromen, verwijderen we snel de trocard, om zodoende geen kans te lopen, dat door inzuigen van lucht een pneumothorax zal ontstaan.
Het opgevangen materiaal wordt nu verder onderzocht, waarbij blijkt, dat het s.g. 1006 bedraagt. Met behulp van de refractometer wordt het eiwitgehalte van de vloeistof bepaald. Dit blijkt 2% te bedragen. We centrifugeren vervolgens een deel van de vloeistof en het verkregen sediment wordt microscopisch onderzocht, waarbij slechts enkele lymfocyten worden gevonden. Uit al deze bevindingen blijkt duidelijk, dat we hier te doen hebben met *transsudaat*. Was onze vloeistof exsudaat geweest, dan zouden we een s.g. hebben gevonden, hoger liggende dan 1016, terwijl in het sediment leucocyten zouden zijn gevonden. Blijkens een later ontvangen bericht van het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie bleek het ontvangen punctaat volkomen steriel te zijn.

In de gewone praktijk, waar men meestal niet voldoende is geoutilleerd om al deze onderzoekingsmethoden uit te voeren op korte termijn, kan men echter ook volstaan met het verrichten van de proef van Rivalta. Voor deze proef vullen we een maatcylinder met 200 cc water, voegen hier een paar druppels ijsazijn aan toe en laten dan een druppel van het verkregen punctaat langs een glasstaaf in de vloeistof vallen. Hebben we nu met transsudaat te doen, zoals dus in ons geval, dan zien we deze druppel naar de bodem van de maatcylinder zakken en blijft de vloeistof helder. In het geval, waarbij men met exsudaat te maken zou hebben, zien we echter, dat achter de naar beneden zakkende druppel een wolkachtige, melkkleurige troebeling in de verdunde azijnzuuroplossing ontstaat. Deze methode van onderzoek is voor de praktijk gemakkelijk uitvoerbaar en alleszins betrouwbaar.

Op grond van de resultaten van onze verrichte punctie kunnen we de aanwezigheid van een pleuritis exsudativa en een hemothorax uitsluiten als oorzaak van de waargenomen verschijnselen. Een hydrothorax blijkt wel aanwezig te zijn, maar is, mede op grond van de overige gevonden symptomen, niet als oorzaak van de vastgestelde verschijnselen, wel echter als een gevolg van deze verschijnselen, in casu een stuwing, te beschouwen.
Wanneer we de anamnese en de bevindingen van ons onderzoek combineren, gaat onze gedachte in de eerste plaats uit naar een tumor, waarbij ook een gedeelte van de hoofdkwabben van beide longen door tumorweefsel is vervangen. De oorzaak van het duidelijk waarneembare tubaire ademen kan immers ook verklaard worden door dit genoemde tumorweefsel in de longen, en behoeft niet alleen in een pneumonische haard gezocht te worden.

Differentieel diagnostisch blijven er nu nog over: tumoren in de borstholte. Wil men hiertoe ook leucose rekenen, dan is hiertegen geen bezwaar. Leucose gaat immers gepaard met vorming van tumoren. Leucose uit te sluiten

op grond van de resultaten bij het bloedonderzoek, is niet mogelijk, omdat er zowel bij de aleucaemische leucose als bij leucose in het eerste stadium meestal geen bloedveranderingen zijn.

Als *diagnose* mogen we hier dus bij dit paard stellen: een stuwing van de vena cava anterior, veroorzaakt door een druk van buitenaf, n.l. door tumoren, eventueel gecombineerd met een thrombose van de vena cava anterior. (Zie hierover ook mijn klinische les over „Borstholtetumoren bij het rund", T.v.D. 1957, blz. 721-727). Tengevolge van deze tumoren hebben we een dusdanige druk op de vena cava anterior gekregen, waaruit ook de gestuwde venae jugulares en het gevonden oedeem zijn te verklaren.
Door een stuwing in de vena cava anterior krijgen we ook stuwing van de vena thoracica externa, welke in de vena cava anterior uitmondt. Deze vena thoracica externa loopt langs de dorsolaterale rand van het brachiale deel van de musculus pectoralis profundus over de uitwendige zijde van de ribwand. Deze vene vindt zijn oorsprongsgebied in de huid en de huidspier van het abdomen met bovendien anastomosen met de vena epigastrica caudalis en vena pudenda externa. Hieruit is de enorme oedeemvorming aan onderborst en buik gemakkelijk verklaarbaar. We dienen hierbij volledigheidshalve even op te merken, dat deze vena thoracica externa niet homoloog is met de melkader van het rund, daar deze laatste bij de processus xyphoideus van het sternum door het melknapje naar binnen treedt en zich voorzet langs de *inwendige* zijde van de borstwand. De genoemde vena pudenda externa onderhoudt ook een verbinding met de vena thoracica externa in het huidgebied rond de navel. Tevens draineert deze vena pudenda het preputium, zodat het theoretisch wel denkbaar is, dat een stuwing in borst- en buikgebied zich voortzet langs de buikwand tot in het preputium, alhoewel praktisch waarschijnlijk het gezwollen preputium wel meer het gevolg zal zijn geweest van een zuiver mechanische stuwing in verband met het laag afhangen van dit preputium.

Waar een directe slachting voor de eigenaar geen enkele gunstiger financiële consequentie met zich mede brengt, omdat het dier t.g.v. de uitgebreide stuwingsverschijnselen toch onherroepelijk zal worden afgekeurd, zullen we deze patiënt zo mogelijk nog enige dagen vervolgen en verder onderzoeken.

We laten nu in de eerste plaats een *röntgenfoto* van de borst maken, waarbij blijkt, dat er wel schaduwen zijn waar te nemen, die normaal niet aanwezig zijn. Een duidelijke horizontale lijn, welke in verband met de aanwezige hydrothorax wel was te verwachten, is echter niet zichtbaar. Of deze schaduwen in de longen dan wel er buiten liggen, is op de foto niet uit te maken.
In verband met de subfebriele temperatuur wordt de patiënt getuberculineerd, welke tuberculinatie een negatief resultaat oplevert.
De eetlust van het dier is zeer matig, af en toe is spontaan hoesten op te merken. Het oedeem aan voorborst, onderbuik en preputium wordt steeds erger. Drie dagen na opname van de patiënt wordt nogmaals *bloedonderzoek* verricht. De uitslag hiervan is als volgt:

Aantal witte bloedcellen 15100, differentiatie: 8 staafkernige leucocyten, 65 segmentkernige leucocyten, 25 lymfocyten en 2 eosinophiele cellen. Het bilirubine gehalte is nog steeds verlaagd. Het bloedureumgehalte is 43 mg%. Het bloedsuikergehalte is 92mg%, welke 2 laatste waarden als normaal zijn te beschouwen.

Op de 4e dag na aankomst wordt overleg gepleegd met de eigenaar en besloten het dier naar het Pathologisch Instituut te vervoeren om er sectie op te laten doen.

De uitslag van deze *sectie* is als volgt:
Uitwendig: oedeem onder de borst.
Subcutis: kletsnat in de onderborststreek, retrofaryngeale lgl. vergroot.
Buikholte: wat sereus vocht aanwezig.
Borstholte: zeer veel helder transsudaat aanwezig.
Hart: geen afwijkingen.
Longen: de beide voorste delen van de longen voelen vast aan en vertonen op doorsnede grillige witte haarden; in de buurt waar de bronchiale lgl. behoren te zitten en waar de thymus pleegt te liggen vertoont zich een grote massa, week aanvoelend en wit van kleur (zie bijgaande foto 2).
Nieren: geen afwijkingen.
Lever: sterk vergroot (gewicht van 23 kg), onregelmatig diffuus knobbelig van aspect. Op doorsnede diffuse witte haarden.
Milt: geen afwijkingen.
Maagdarmkanaal: mesenteriale lgl. sterk papperig vergroot.

Microscopisch onderzoek:
Lever: vele haarden van onrijpe witte bloedcellen.
Gezwel: een opeenhoping van onrijpe witte bloedcellen.
Longen: wat bindweefsel met eveneens veel onrijpe witte bloedcellen.

Diagnose: leucose, mogelijk lymfosarcoom.

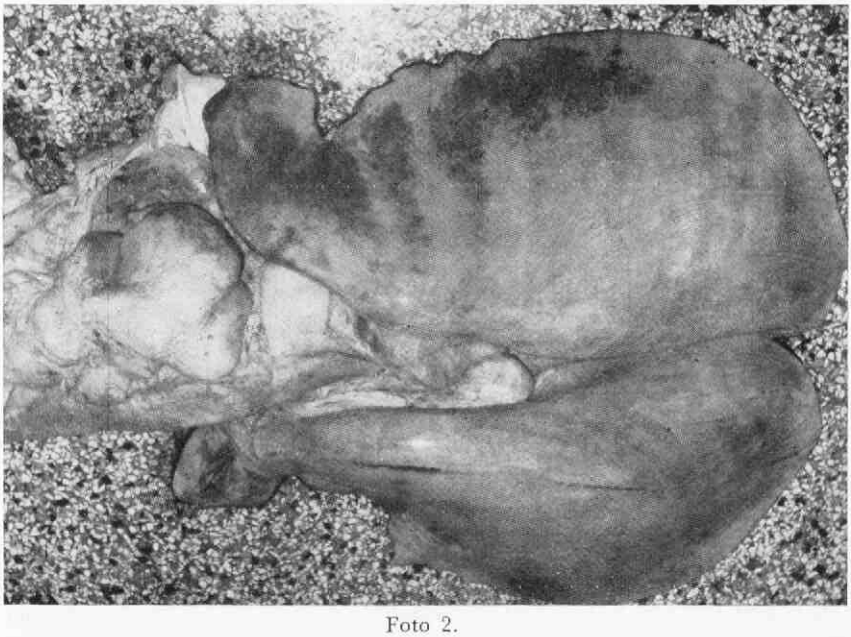


Foto 2.
Grote, weke, witte massa in de buurt van bronchiale lgl.

Dat dit soort ziektegevallen niet zo zelden voorkomt als U misschien zoudt veronderstellen, moge blijken uit een tweetal hieronder volgende ziekteverslagen van patiënten, welke we de laatste jaren hebben kunnen onderzoeken.

De anamnese van de eerste van deze twee patiënten luidt als volgt:

„Veertien dagen geleden kreeg het paard plotseling een zwelling voor aan de borst. De behandelende dierenarts dacht aan een contusie aan de borst en heeft met zalf laten smeren. Na een week leek de zwelling minder, maar bij het uit het land halen gisteren kreeg het paard een heftige aanval van benauwdheid en bleek ook, dat de zwelling weer erger geworden was."

Het resultaat van het onderzoek in de kliniek van deze patiënt is als volgt:

Status praesens: 5-jarige Belgische vosmerrie. Links en rechts voor de boeg enige zwelling, rechts meer dan links. De zwelling, welke stevig aanvoelt, heeft een uitbreiding van ongeveer 3 dm^2. Verder vertoont patiënt oedeem aan de onderborst en gezwollen venae jugulares. De temperatuur is 38,1.

Respiratie apparaat: ademhalingsfrequentie 12, geen neusuitvloeiïng. Bij auscultatie en percussie van de longen geen afwijkingen te constateren. Af en toe hoest het paard, welke hoest krachtig is. Bij longeren in de manege is, zowel bij inspiratie als bij expiratie een duidelijk cornagegeluid te horen. Bij laryngoscopisch onderzoek blijken beide stembanden verlamd te zijn. Van benauwdheid, waarover in de anamnese gesproken was, is tijdens en na het longeren niets te merken. Wel is het paard iets te snel vermoeid.

Circulatie apparaat: polsfrequentie bedraagt 48, de pols is krachtig en regelmatig. Bij auscultatie is het hart zelf slecht te horen, hetwelk kan worden toegeschreven aan de dikke borstwand, als gevolg van de prima voedingstoestand van het dier. De venae jugulares zijn iets gezwollen, welke zwelling erger wordt na enige inspanning. Onder de borst is oedeem voelbaar, koud aanvoelend, waar men gemakkelijk putjes in drukken kan.

Digestie apparaat: geen afwijkingen, ook niet bij rectale exploratie. De merrie blijkt niet drachtig te zijn.

Het *urine-onderzoek* geeft geen enkele afwijking. De uitslag van het *bloedonderzoek* is als volgt:
Hb 12,2 gr%, celvolume 3,5. Aantal witte bloedcellen 9000, differentiatie: 65 segmentkernige leucocyten, 29 lymfocyten, 2 eosinophiele cellen, 3 basophiele cellen en 1 monocyt. Het bilirubine gehalte is verhoogd.

Als waarschijnlijkheidsdiagnose wordt „een lymfosarcoom in de borstholte" gesteld.
Een week na aankomst in de kliniek is het dier, zonder dat een behandeling is ingesteld, geslacht.

Bij slachting werd een ongeveer 1 m. lange en op doorsnede 30 cm. dikke tumormassa gevonden, tussen de spieren langs de voorste borstingang tot aan de hartepunt. De longen waren normaal. In de buurt van de nieren zijn een paar tennisbal grote knobbels te vinden.

De afwijkende organen en de tumormassa zijn naar het Pathologisch Instituut gebracht voor nader onderzoek.

Het resultaat hiervan luidde als volgt:

Bij het eind van de trachea bevinden zich vuistgrote tumormassa's, eveneens in het voorste mediastinum bij de grote vaatstammen; voorts voor de borstingang in de lymfklieren en in het spierweefsel. Deze tumorgroei is waarschijnlijk uitgegaan van de thymus. In de organen worden geen metastasen aangetroffen. Wel worden nog kindervuistgrote tumormassa's geconstateerd ter plaatse van de lgl. renalis (mogelijk via het middenrif lymfogene, retrograde verspreiding). De tumoren zijn van weke consistentie, op sneevlakte prolaberend, egaal van tint met bloedinkjes.

Microscopisch: thymoon met beeld van sarcoom.

De anamnese van de tweede patiënt luidt als volgt:

„Veertien dagen geleden door dierenarts behandeld voor een dikte tussen de voorbenen. Thans ter onderzoek aangeboden aan de Interne Kliniek".

Het resultaat van het *onderzoek* is als volgt:

Status praesens: 6 jaar oude draversmerrie. Het dier maakt een suffe en zieke indruk. Temp. 38,2.

Slijmvliezen: oog-, mond- en neusslijmvlies zijn gestuwd. Het vaginaal slijmvlies is normaal.

Lymfklieren: geen afwijkingen.

Respiratie apparaat: ademhalingsfrequentie 12, geen neusuitvloeiing, type van de ademhaling costo-abdominaal. Bij auscultatie en percussie geen afwijkingen te constateren. De trachea en larynx zijn niet gevoelig bij druk. Spontaan hoesten is niet opgemerkt.

Circulatie apparaat: uitgebreide oedemen aan voorborst, onder de buik en aan de beide voorbenen. (Zie foto 3). De venae jugulares zijn duidelijk gestuwd.

De polsfrequentie bedraagt 44. Bij auscultatie geen afwijkingen gehoord. Een functieproef wordt in verband met de toestand van de patiënt niet verricht.

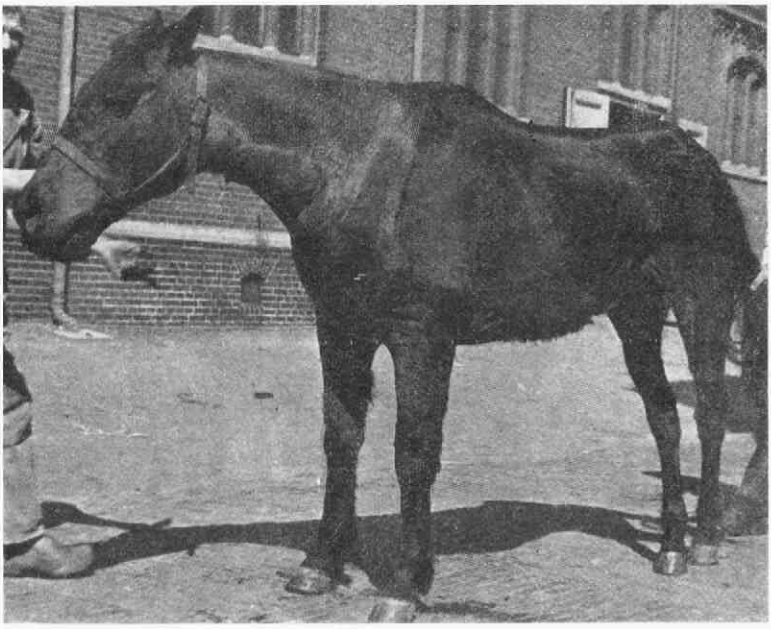


Foto 3.
Oedemen aan voorborst, onder de buik en aan beide voorbenen. Stuwing van venae jugulares.

Digestie apparaat: het dier eet absoluut onvoldoende, alleen worden gele wortelen opgenomen. Drinken doet patiënt ook niet. Er is een lichte foetor ex ore, de faeces zijn hard. Bij microscopisch onderzoek niets bijzonders gevonden.

Urogenitaal apparaat: bij vaginale en rectale exploratie geen afwijkingen. De door catheterisatie verkregen hoeveelheid urine is zo weinig, dat alleen onderzoek op eiwit heeft plaats gevonden met overigens negatief resultaat.

Bloedonderzoek: Hb 16 gr%, celvolume 4. Aantal witte bloedcellen 9400, waarvan 1% jeugdvormen, 5% staafkernige leucocyten, 69% segmentkernige leucocyten, 23%

lymfocyten, 1% basophiele cellen en 1% monocyten. Het bilirubine gehalte blijkt verhoogd.

In verband met de slechte toestand van het dier en omdat praktisch geen voedsel en vocht wordt opgenomen, wordt besloten het dier per neussonde kunstmatig te voeden met melk en lijnzaad decoct.
Op grond van de gevonden verschijnselen wordt de waarschijnlijkheidsdiagnose: tumorvorming in de borstingang, gesteld.
Vier dagen na aankomst in de kliniek zijn de venae jugulares meer gestuwd, voelen harder aan. Het oedeem wordt uitgebreider.
Acht dagen na aankomst ziet patiënt weer helder uit de ogen, lijkt ook vlugger en maakt een minder ziekte indruk, is zelfs wat „bijterig". Eet evenwel alleen wat gele wortelen. Het oedeem en de venestuwing blijven hetzelfde. Deze toestand verandert echter spoedig, de oedemen worden steeds erger. Het dier maakt een steeds ziekere indruk, eten of drinken doet de patiënt niets meer. Het oedeem breidt zich nu langs de hals uit tot tussen de kaaktakken. De volgende dag zijn de lippen zelfs oedemateus.
Als het dier een klein stukje, ongeveer 30 m. wordt afgestapt, wordt het zo hetfig benauwd, dat direct ter plaatse tracheotomie wordt verricht, tijdens welke ingreep het paard valt. Een poosje later komt het dier toch nog weer overeind en is in staat lopende naar het Pathologisch Instituut te gaan, waar het is afgemaakt.

De uitslag van de *sectie* is als volgt:

Cadaver van een mager paard, dikke voorbenen, lippen en oedemateuze verdikking tussen de kaaktakken tot aan de onderborst. Subcutaan was uitgebreid oedeem te zien op en tussen de spieren in de schouder-, borst-, hals- en onderkaakstreek en op de lippen. De hele borstingang was totaal afgesloten door een groot complex van vast aanvoelende, witachtige tumoren, waarvan de grootste wel zo groot was als een babyhoofd. Deze tumoren drukten op grote vaatstammen, als de aorta en venae jugulares; de oedemen konden hierdoor verklaard worden.
De praesternale klieren, de bronchiale- en mediastinale klieren waren alle ongeveer vuistgroot en maakten deel uit van bovengenoemd complex van tumoren. Alle andere inwendige klieren, zoals de milt-, renaal- en lumbaalklieren en die langs de borstwervels waren vergroot (tot eendenei grootte) met vaste consistentie en egaal wit aspect. In de borstholte was ongeveer totaal 5 ltr. bloederig vocht aanwezig. De lever was bloedrijk, evenals de nieren. De milt was stevig op aanvoelen en twijfelachtig volumineus. De maag was matig gevuld met worteltjes. De darmen vertoonden geen afwijkingen.

Microscopisch onderzoek: sarcoom, mogelijk uitgaande van de thymus.

Uit de beschrijving van deze drie ziektegevallen, welke afgezien van enkele verschillen in symptomen, toch alle drie duidelijk waarneembare oedemen aan onderborst en tevens gestuwde venae jugulares vertoonden, kunt U concluderen, dat deze gezwelvorming bij paarden niet zo zeldzaam is, als wel eens wordt verondersteld. Het stellen van de juiste diagnose is wel niet zo eenvoudig, maar bij een goed algemeen onderzoek en een juiste interpretatie van de geconstateerde verschijnselen kan men toch in ieder geval tot een zo goed als zekere waarschijnlijkheidsdiagnose komen, terwijl de prognose steeds infaust is.

SUMMARY.
Three cases of thoracic tumours in the horse are described.

Enting van tamme konijnen tegen myxomatosis

Vaccination against myxomatosis

door P. VAN DE KERK, *dierenarts, Roodeschool.*

Gedurende de zomermaanden van 1958 werden tijdens een ernstige uitbraak van Myxomatosis in de kop van de provincie Groningen, 1750 tamme konijnen geënt door subcutane inspuiting met het fibroom-virus van Shope. Hiervoor werden ruim 300 eigenaren van konijnen bezocht.
Het vaccin is een bijna heldere suspensie van een gebufferde glycerine-oplossing, dat toegediend wordt in een dosering van een 0,5 cc. Immuniteit zou na enkele dagen optreden, en ongeveer een half jaar duren. Het gebruikte vaccin werd betrokken van het S.V.O.I. te Amsterdam.
Entingen met het myxomavirus zelf zijn tot op heden niet gelukt. Mc. Kenney en Shillinger (1935) komen tot de conclusie, dat entingen met fibroomvirus geen praktisch nut hebben. In 1938 wordt dit echter door Shope weerlegd. Drieux en Jacotot (1952) konden eveneens de dieren immuniseren met fibroomvirus. Valleé en Jacotot (1953) delen mede, dat met deze enting slechts in 68 % der gevallen immuniteit ontstaat. De Blieck, Bosgra en Hoogendoorn delen een jaar later mee, dat zij voor 100 % immuniteit verkregen in hun experiment met levend fibroomvirus. De proef is op kleine schaal (9 konijnen) genomen.
Deze massaenting werd door ons in de zomermaanden op de volgende manier uitgevoerd:
De eigenaar-houder werd gevraagd of er reeds ziekte onder de dieren was. Werd dit vastgesteld of slechts vermoed (men ruimde de aangetaste dieren vaak op, voor mijn komst), dan werd niet geënt. Elk te enten konijn werd geïnspecteerd; kop, ogen, geslachtsdelen. Voor elk bedrijf werd een nieuwe naald gebruikt.
De eigenaar werd geadviseerd de vliegen te bestrijden door de buitenhokken met zakken te bedekken, en deze te „flitten". Door vele fokkers werd „vliegengaas" aangebracht.
De gunstige resultaten door Shope; de Blieck en medewerkers verkregen met hun experimenten, kunnen wij niet bevestigen. Het doorbraak-percentage bedroeg soms 60 %.
Op een tijdig geënt bedrijf, aantal konijnen 32, brak na 8 weken toch de ziekte uit. Hier werd 80 % der dieren aangetast.
In de meeste geënte stapels brak de Myxomatosis later toch uit, maar daarbij kunnen wij wel de mededeling van Hyde bevestigen, dat het klinische beeld der ziekte bij de geënte dieren anders verloopt. Bij vele geënte dieren traden knobbels op de neusrug op, die in necrose overgingen en op den duur een grote wond achterlieten. De sterfte was veel geringer dan bij de niet geënte dieren, waar ze practisch 100 % was.
De ongunstige resultaten zouden misschien te verklaren zijn, door aan

te nemen dat de entstof gemaakt is van een niet-voldoende virulente stam van het Fibroom-Shope-virus, om een spontane besmetting te weerstaan.
Het myxomatosis-virus is wel dierspecifiek. Vele eigenaars hadden tot gewoonte de aangetaste dieren „met smaak" te eten. Ook werden de konijnen met „natte ogen" direct gewekt. Geen enkel ziektegeval bij de mens is echter bekend geworden.
Vlees van myxomatose-konijnen werd door ons bij wijze van proef aan een aantal nertsen gevoederd, zonder enig nadeel voor deze dieren.

SUMMARY.

The results of vaccination of domestic rabbits against Myxomatosis by using the virus of Shope are mentioned.

LITERATUUR

Akkermans, J. P. W. M.: De eerste gevallen van Myxomatose in Nederland. *Tijdschr. v. Diergen.*, 78, *815, (1953).*

Blieck, Prof. Dr. L. de, Bosgra, Dr. O., Hoogendoorn, H.: Enting tegen Myxomatosis van konijnen. *Tijdschr. v. Diergen.*, 79, *1, (1954).*

Jacotot, H. et Valleé, A.: Le myxome infectieux du lapin dans les garennes françaises. *Bull. Acad. Vétér. de France, XXVI, (1953).*

Mc. Keney and Shillinger: Infectious myxomatosis of domestic Rabbits. *J.A.V.M.A., 621, (1935).*

Pallaske, G. and Homuth, Chr.: Beitrag zur pathologischen Anatomie der spontanen Myxomatosis der Kaninchen. *Berl. u. Münch. Tierärztl. Wochenschr.*, 71, *(8), (1958).*

Shope, R. E.: Protection of Rabbits against naturally acquired Infectious Myxomatosis by Previous Infection with Fibroma Virus. *Proc. Soc. Exptl. Biol. and Med.*, 38, *(1938).*

Oekrains Blaarkopvee.

Het vee van dit ras vindt men in de Oekrainse Sowjetrepubliek in de gebieden van Kiew, Zjitomir, Winnitza en andere gebieden.
De geschiedenis van het ontstaan van dit Oekrainse blaarkopvee gaat terug tot het einde van de 18e eeuw. Landverhuizers uit Holland brachten deze Groningse veesoort mee. Naar de naam van de kolonisten werden zij „Gollenderok" genoemd, hetgeen ook tot op zekere hoogte wijst op de afkomst van dit vee uit Holland.
Uit de gegevens betreffende het onderzoek naar de veeteelt in het gouvernement Kiew in 1915 is te zien, dat in de kolonies rood blaarkopvee bestond en het op grote schaal gefokt werd. Alleen in de kolonie „Schnoerow Les" was een aanzienlijke hoeveelheid zwart blaarkopvee met dezelfde eigenschappen in kleur als bij roodbonte blaarkoppen. Dit vee werd gekruist met het plaatselijke vee en in het begin van de 19e eeuw werd het gekruist met Simmertalervee, maar van de invloed van het laatste ras was bij het blaarkopvee weinig te bespeuren.
Op dit ogenblik is de totale hoeveelheid van Oekrains blaarkopvee ongeveer 400.000 stuks.
In 1926 werd een stamboek opgezet voor de registratie van het stamboekvee van het gegeven ras, en in 1935 werd een Staatsvereniging voor Stamboekvee opgericht, die de farms, die zich met het fokken van dit vee bezighielden, samenvatte.

De Keur-Stamboeker, *6*, (17), 459.

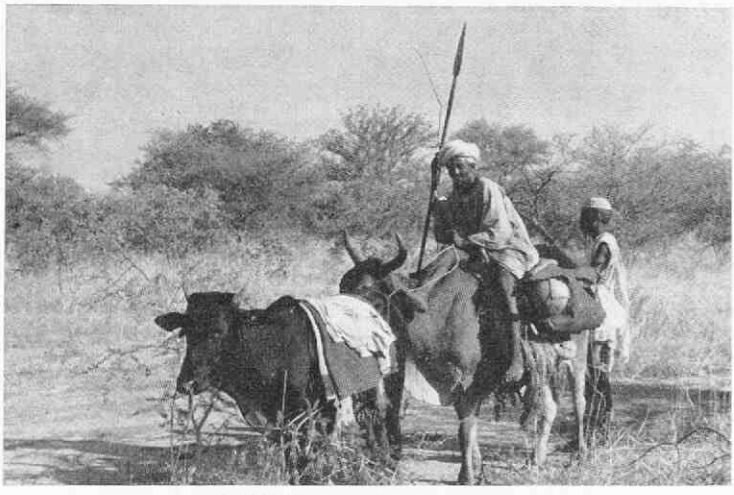
Diergeneeskunde in de Soedan

Veterinary Practice in the Sudan

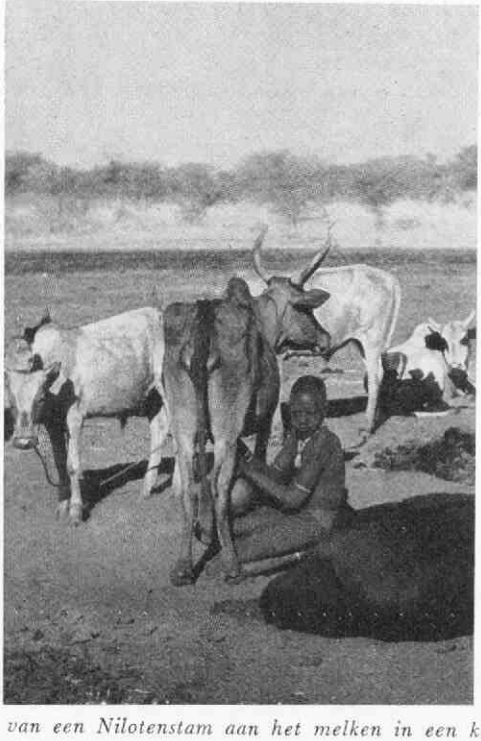
door G. UILENBERG, *Veterinary Research Officer, Department of Animal Production, Sudan Government.*

De Soedan is als het ware een paradijs voor de dierenarts. Bijna alle denkbare ziekten kan men er tegen komen en een groot terrein ligt nog open voor onderzoekingen.
Door gebrek aan dierenartsen kan echter in de regel alleen aan de meest belangrijke parasitaire en infectieuze ziekten aandacht worden geschonken en blijft voor de behandeling van individuele patiënten weinig tijd over; de economische waarde van de meeste dieren is hiervoor trouwens ook te gering.
Een aantal dierenartsen werkt in speciale banen als research, veeverbetering, administratie, etc.; anderen zijn belast met de uitvoering van de ziektebestrijding in de verschillende provincies en ieder van hen is verantwoordelijk voor een gebied dat enkele malen groter is dan Nederland. Meer dan de helft van de dierenartsen zijn Soedanezen. In elke provincie zijn er bovendien in de belangrijkste centra zgn. „stockmen"; dit zijn mensen die een korte opleiding hebben gehad om vaccins in te spuiten, eenvoudige wonden te behandelen, etc.
De Soedan beslaat een oppervlakte van ruim 2.500.000 vierkante km., dus ongeveer als West-Europa. Er is een grote verscheidenheid in klimaat, landschap, bevolking en huisdieren. In het Noorden bestaat het land uit woestijn met alleen een bevolking langs de Nijl en de kust van de Rode Zee. Naar het Zuiden gaande komt men in de steppen met nomadische Arabieren en Hamieten, die grote kudden kamelen en schapen houden. Daarna volgt een zone met een gemengd Arabische, Hamietische en negroide bevolking, waarvan een deel de landbouw uitoefent en een ander deel een nomadisch bestaan leidt met kudden zebu's. Tenslotte komt het Zuiden, waar men een enorme verscheidenheid aan negroide stammen vindt, van de Niloten in de open savannah en moerassen met grote aantallen runderen, tot de Azande in dichtbeboste gebieden langs de grens met de Belgische Congo, die door de tsetsevlieg geen vee kunnen houden.

De belangrijkste huisdieren zijn runderen, kamelen, schapen en ezels. Geiten vindt men door het hele land en ze kunnen wel bijna als een plaag worden beschouwd. In sommige gebieden worden paarden gehouden en hier en daar enkele muilezels. Een paar negroide stammen bezitten varkens. Kippen komen in de meeste gebieden voor, evenals honden en katten, waaraan echter vrijwel geen aandacht wordt geschonken, afgezien van het gevaar dat ze opleveren voor de verspreiding van rabies.
Runderen, kamelen en schapen worden in economisch belangrijke aantallen uitgevoerd, vooral naar Egypte, voor de slacht. Daarnaast worden speciaal schapen en runderen verkocht voor consumptie in het land zelf. De aantallen die verhandeld worden zijn in verhouding echter veel te klein, daar zowel



Arabische nomaden met zebu's.

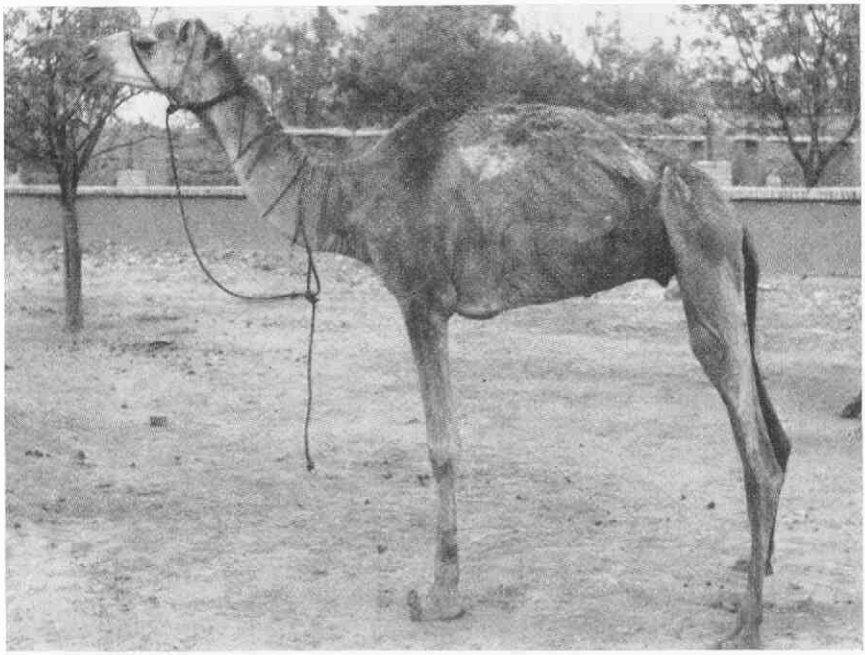


Meisje van een Nilotenstam aan het melken in een kalebas.

de nomaden in het Noorden als de negers in het Zuiden een primitief bestaan leiden en bijna alleen geld nodig hebben om de geringe belastingen te betalen. Door de massa-bestrijding van ziekten zijn dan ook vooral de kudden zebu's zó toegenomen, dat er ernstige problemen zijn ontstaan door een tekort aan weidegrond rond het beperkte aantal drinkplaatsen in de

droge gebieden in het midden en Noorden van het land, waardoor overbeweiding en erosie van de grond wordt veroorzaakt en de dieren tijdens het droge seizoen, wanneer ze alle zijn geconcentreerd om de vaste waterpunten, vaak ondervoed raken.

De belangrijkste **ziekten van de kameel** zijn wel trypanosomiasis, sarcoptesschurft en gastro-intestinale parasieten.
De *trypanosomiasis* wordt veroorzaak door Trypanosoma evansi, die op



Kameel met trypanosomiasis. Sterke vermagering en wegteren van de bult.

Behandeling van een kameel met trypanosomiasis met suramine.

mechanische wijze wordt overgebracht door bloedzuigende insecten. De ziekte verloopt meestal chronisch en eindigt, zonder behandeling, in de regel dodelijk. De therapie bsetaat uit een intraveneuze injectie van suramine (het Duitse „Naganol" of het Britse „Antrypol"). Meestal is één injectie voldoende. In sommige gebieden hebben echter trypanosomenstammen een resistentie tegen suramine ontwikkeld en in zulke gevallen wordt quinapyramine (het Britse „Antrycide") subcutaan toegediend.
Sarcoptes-schurft uit zich bij de kameel als een chronische aandoening, waarbij de huidfunctie zó wordt gestoord, dat het dier vermagert en vaak cachectisch sterft. De behandeling bestaat uit wassingen met gammexaan. Infecties met *gastro-intestinale parasieten,* o.a. de maagworm Haemonchus longistipes, worden behandeld met phenothiazine.
Een contagieuze *necrotische dermatitis,* veroorzaakt door een micro-organisme van de actinomyceten-groep, kan veel last veroorzaken bij kamelen van de bereden politie; de ziekte kan overgaan op lymfklieren en lymfvaten en kan soms de dood veroorzaken. Locale therapie in een vroeg stadium heeft succes (phenol, acriflavine). Tal van andere ziekten van de kameel, die voor een groot deel nog weinig onderzocht en tot nu toe in verhouding minder belangrijk zijn, komen voor.

De ziekte die in het verleden onder het **rundvee** de meeste slachtoffers heeft geëist is de *runderpest.* Door een jaarlijkse massa-enting van de kalveren met een verzwakt (door geit-passage) virus komen grote epizoötiën weinig meer voor; de ziekte is nog wel enzoötisch in de meeste gebieden, vooral in het Zuiden onder de runderen van de negerstammen, die niet alle regelmatig kunnen worden geënt. Ook is runderpest enzoötisch onder wilde buffels en ander herkauwend wild. De enting met het verzwakte virus beschermt de dieren zeker een jaar of vier.

Enting van kalveren van Arabische nomaden tegen runderpest.

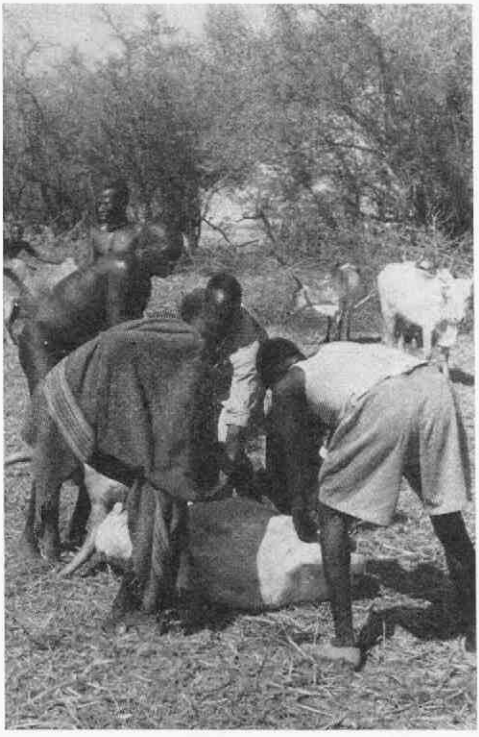
De *longziekte* (Pleuropneumonia contagiosa bovum) is enzoötisch in het gehele land; de bestrijding is moeilijk door het verraderlijke karakter van de ziekte, waarbij klinisch genezen dieren nog lang de verwekker kunnen uitscheiden. Massa-entingen met een vloeibaar cultuur-vaccin worden toege-

past, maar het vaccin geeft slechts een betrekkelijk korte immuniteit, die lang nodig heeft om zich te ontwikkelen en waarschijnlijk ook vrij gemakkelijk doorbroken wordt, indien, zoals gewoonlijk, slechts één injectie per jaar kan worden gegeven aan de dieren van de nomadische en half-nomadische bevolking. Men hoopt in de toekomst een beter cultuur-vaccin te gaan gebruiken, wat gelyophiliseerd zal worden en dan beter te hanteren is in de praktijk dan een vloeibaar vaccin, dat niet lang houdbaar is.

Trypanosomiasis van het rund speelt een grote rol in de Zuidelijke helft van het land. De ziekte wordt veroorzaakt door Trypanosoma congolense, T. vivax en/of T. brucei (waarbij de laatste in het algemeen weinig pathogeen is voor het rund). De infecties verlopen meestal chronisch (door T. congolense ook subacuut of zelfs acuut), en vooral infectie met T. congolense eindigt vaak met de dood. Een deel van de Zuidelijke provincies is geïnfecteerd met verschillende soorten Glossinae en bovendien worden T. congolense en T. vivax in andere gebieden vaak op epizoötische schaal overgebracht door andere bloedzuigende insecten op mechanische wijze.
Door de tsetsevliegen is het houden van rundvee in grote delen van het Zuiden onmogelijk, waardoor de bevolking is aangewezen op enkele varkens en geiten en verder dierlijke proteïnen door de jacht moet zien te bemachtigen.
De therapie heeft zich nogal eens gewijzigd gedurende de laatste jaren door het verschijnen van nieuwe, verbeterde geneesmiddelen. Tegenwoordig wordt een intramusculaire injectie gegeven van „Ethidium Bromide" (een Brits preparaat van de phenanthridinium-groep); in de regel is één injectie voldoende bij infectie met T. congolense of T. vivax. Nieuwe onderzoekingen gaan in de richting van preparaten die naast curatief tevens voor lange tijd preventief werken, doordat ze zeer langzaam uit het lichaam worden uitgescheiden. Quinapyramine-chloride bezat deze eigenschap en leek eerst veel belovend; resistente trypanosomenstammen vormden zich echter spoedig.
In de tsetse-gebieden zijn symptoomloze infecties van diverse wilde dieren een infectie-reservoir voor de tstetsevliegen, en de bestrijding van de ziekte is daardoor zeer moeilijk. Uitroeiïng van de Glossinae is welhaast onmogelijk, tenzij men het drastische middel van uitroeien van alle wild wil toepassen, waardoor enkele Glossina-soorten door verhongering onder bepaalde omstandigheden met succes kunnen worden verdelgd. Gelukkig is dit middel in de Soedan nog nooit op grote schaal gebruikt.

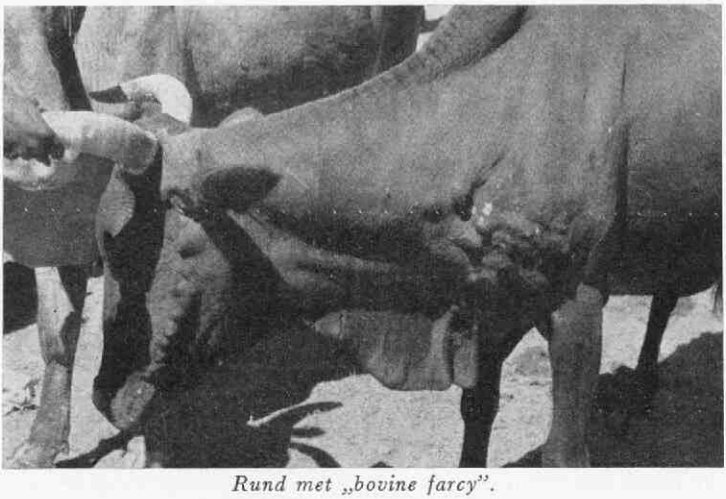
Gastro-intestinale parasieten komen veel voor, vooral strongyliden; eveneens leverbot (Fasciola gigantica). Op kleine schaal wordt behandeld met phenothiazine en hexachlooraethaan.
Diverse andere parasieten worden aangetroffen, o.a. veelvuldig schistosomen. In enkele gebieden zijn veel runderen geïnfecteerd met Cysticercus bovis.

Pasteurellosis, anthrax en *boutvuur* zijn enzoötisch; bij een uitbraak wordt geënt rondom de haard.
Epizoötiën van *mond- en klauwzeer* worden regelmatig gezien, maar de ziekte speelt geen belangrijke rol door de zeer geringe mortaliteit en het geringe economische rendement van de meeste runderen.
Van vrij groot belang is de ontsteking van lymfvaten en lymfklieren, die bekend staat onder de naam *„bovine farcy"* („farcin du boeuf"), en veroorzaakt wordt door een micro-organisme van de actinomyceten-groep. De



Therapie van trypanosomiasis bij een rund met „Ethidium Bromide". Intramusculaire injectie in de gluteusspieren.

ziekte verloopt chronisch, gaat vaak op inwendige organen over, vooral de longen, en veroorzaakt dan op de duur de dood. Tot dusver is geen bestrijdingsmethode gevonden.



Rund met „bovine farcy".

In enkele streken is eveneens de cutane streptothricosis of *mycotische dermatitis* van betekenis.

Tuberculosis komt voor, maar veel minder dan in Europa, misschien doordat de runderen niet voor lange perioden opgestald worden, zodat de besmettingskans geringer is. Er is wel eens beweerd dat zebu's ook minder gevoelig voor tuberculose zouden zijn dan bultloze runderen.

Piroplasmosen zijn enzoötisch (Babesia bigemina, Theileria annulata, misschien nog andere), maar doordat waarschijnlijk de meeste kalveren in hun jeugd gepraemuniseerd worden door geïnfecteerde teken (die in overvloed voorkomen), zijn volwassen runderen in de meeste gebieden resistent. Theileria parva, de verwekker van de beruchte Oostkust-koorts schijnt tot dusver in de Soedan nog niet gevonden te zijn.

Verder komen allerlei andere, tot nu toe in verhouding minder belangrijke ziekten voor, als bv. brucellosis.

De **ziekten van de kleine herkauwers** zijn voor een groot deel nog terra incognita.

Een *infectieuze pleuropneumonia*, die misschien veroorzaakt wordt door een organisme van de pleuropneumonie-groep van mirco-organismen, is verantwoordelijk voor sterfte onder geiten; in de Soedan is de aetologie nog niet met zekerheid vastgesteld. (Men zou deze ziekte soms bijna als een zegen kunnen beschouwen!)

Bij het schaap (en de geit) spelen gastro-intestinale parasieten een belangrijke rol (Haemonchus contortus o.a.). *Schapepokken* komen voor, maar de ziekte schijnt hier tamelijk goedaardig te zijn. Verder zijn er o.a. uitbraken gezien van pneumoniën bij schapen met onbekende oorzaak.

Paarden kunnen lijden aan ingewandswormen, waarvan de strongyliden het belangrijkst zijn.

Paardepest (Pestis equorum) wordt af en toe gezien, en de paarden van de bereden politie worden jaarlijks geënt met een polyvalent Zuid-Afrikaans vaccin, verzwakt door passages van het virus in muizenhersenen. (De Arabische naam voor de ziekte is „nigma", d.w.z. ster; de inheemse bevolking gelooft nl. dat een paard de ziekte krijgt als het de weerspiegeling van een ster in het water ziet en een nomade zal dan ook bij voorkeur zijn dier niet bij nacht drenken.)

Piroplasmosis komt vrij veel voor (Nuttalia equi, Babesia caballi). Therapie met quinuronium-sulfaat (preparaten als „Acaprine", „Pirevan", etc.) heeft bij de Nuttaliosis niet altijd succes en de ziekte kan dodelijk eindigen.

Huidschimmel-infecties worden vaak gezien en zijn lastig uit te roeien in een groep paarden.

Infectie met de Soedanese Trypanosoma evansi schijnt, in tegenstelling tot wat vermeld wordt voor de Aziatische surra, zeldzaam te zijn bij het paard, hoewel paarden soms in nauw contact leven met kamelen.

In het Zuiden komen infecties met T. brucei voor, die als regel subacuut verlopen en dodelijk eindigen. Vooral wanneer de parasieten, als bij de menselijke slaapziekte, de liquor cerebrospinalis zijn binnengedrongen, is therapie (suramine, quinapyramine) vaak zonder resultaat.

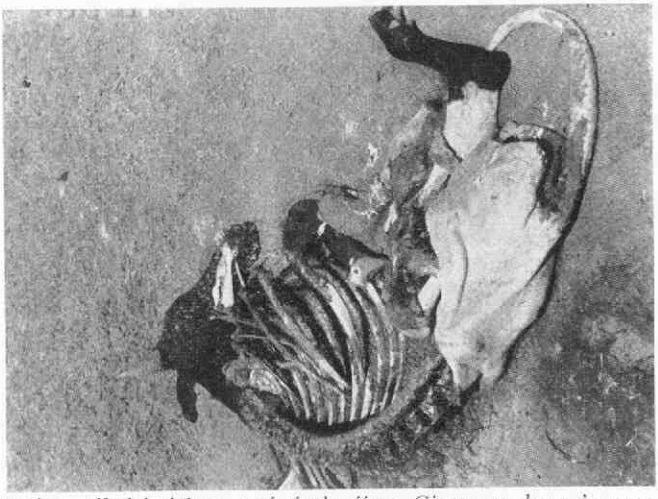
Ezels kunnen aan dezelfde ziekte lijden als paarden, maar schijnen vaak meer weerstand te bezitten tegen diverse infecties.

Over **ziekten van varkens** is in de Soedan weinig bekend. De Mohammedaanse bevolkingsgroep houdt om godsdienstige redenen geen varkens. De inheemse varkens lijken veel op de wilde soorten.

Newcastle-ziekte veroorzaakt veel sterfte onder **kippen**. Op beperkte schaal wordt geënt volgens de vleugelprik-methode. Vaccins tegen *salmonellosis* en *vogel-cholera* zijn eveneens beschikbaar.
Spirochaetosis van kippen wordt vaak gezien; de therapie bestaat uit een injectie van neoarsphenamine of penicilline; de profylaxis berust op de bestrijding van de overbrengende Argas-teken.
Hoewel men overal kippen vindt, schenkt de bevolking er weinig aandacht aan en laat men de dieren meestal rustig aan hun lot over.

Rabies is enzoötisch. Het meest ziet men de ziekte bij honden, maar ook bij andere zoogdieren als kamelen, ezels, runderen, geiten en katten; bij de mens is rabies niet zeldzaam. Op verzoek van de eigenaar kunnen honden worden geënt met een vaccin van de Flury-stam. Wanneer meerdere gevallen voorkomen worden plaatselijk de loslopende honden doodgeschoten. Mogelijk wordt de infectie ook in stand gehouden door wilde dieren als jakhalzen, vossen, hyena's, ichneumons, etc., zoals in Zuid-Afrika, maar hierover schijnt in de Soedan niets bekend te zijn.

Deze opsomming zou nog droger worden als alle minder belangrijke ziekten en parasieten werden genoemd. Zonder twijfel komen ook tal van bekende en nog onbekende aandoeningen voor die hier nog niet ontdekt zijn. Naarmate de decimerende epizoötische ziekten door vaccinaties of massa-therapie worden teruggedrongen, zullen andere aandoeningen in verhouding belangrijker worden.
De nomadische gewoonten van een groot deel van de bevolking, de grote afstanden en het ontbreken van verharde wegen, waardoor in de regentijd in vele provincies het verkeer grotendeels onmogelijk is, maken een intensieve ziektebestrijding en research buitengewoon moeilijk.
Geleidelijk aan beginnen velen het nut van de verschillende vaccins en therapeutica in te zien. In kleine aantallen brengt men ook dieren voor individuele behandeling naar de klinieken die er in enkele plaatsen zijn en naar de „stockmen" in de buitenstations.
De behandeling is in de meeste gevallen gratis. Het economisch profijt van de dieren is tot nu toe betrekkelijk gering, zowel voor de eigenaar als voor het gehele land, zodat de ziektebestrijding een zware last voor de regering vormt. Een paar runderen of kamelen zouden reeds voldoende zijn om te voorzien in de dagelijkse levensbehoeften van eigenaar en gezin, zolang hij zijn huidige primitieve bestaan blijft voeren; in plaats hiervan wil hij een zo groot mogelijke kudde bezitten, die hij niet gebruikt en die van geen werkelijk nut voor hem is; hierbij speelt de angst voor ziekten een grote rol, die vooral vroeger plotseling zijn bezit grotendeels konden vernietigen.
Opvoeding van de bevolking tot een besef van de economische waarde van hun dieren, verhoging van de lage levensstandaard en verbetering van de veestapel moeten hand in hand gaan met de ziektebestrijding, waarvan anders het resultaat slechts zal bestaan uit een voortdurend toenemen van de kudden, die te weinig weidegrond en water vinden en erosie van de bodem veroorzaken, zonder voor wie dan ook tot nut te zijn.



Nog steeds eisen allerlei ziekten veel slachtoffers. Gieren en hyena's zorgen voor de opruiming.

Hyena's vallen ook levende huisdieren aan en het is één van de taken van de dierenarts om het aantal binnen de perken te houden door cadavers met strychnine uit te leggen.

SAMENVATTING.
Er wordt een algemeen overzicht gegeven van de in de Soedan voorkomende besmettelijke- en parasitaire dierziekten en hun behandeling.

SUMMARY.
A general survey is given of the infectious- and parasitic animal diseases and their treatment in the Sudan.

RÉSUMÉ.
L,auteur donne un aperçu général des maladies animales infectieuses et parasitaires et leur traitement dans le Soudan.

ZUSAMMENFASSUNG.
Es wird eine algemeine Übersicht gegeben von den im Sudan vorkommenden tierischen Infektionskrankheiten und parasitären Krankheiten und ihrer Behandlung.

REFERATEN

Anatomie, histologie en embryologie

DEFECTEN VAN DE FIBULA BIJ HET PAARD.

D e l a h a n t y, D. D., Defects not fractures of the fibulae in the horse. *J.A.V.M.A.*, 133, *258, (1958)*.

Volgens D e l a h a n t y bestaat de fibula van het paard uit drie verbeningscentra welke soms ook op latere leeftijd niet vergroeien zodat bij 51% op 15-jarige leeftijd nog geen fusies zijn ontstaan. De defecten en onregelmatige vergroeiingen die men hierdoor te zien krijgt, zijn reeds in oude anatomieboeken (o.a. Reverchon 1849) beschreven en afgebeeld. Zij werden vaak voor fracturen gehouden.

Het praktisch belang van deze mededeling is, dat deze hiaten in de beenvorming röntgenologisch door L u n d v a l l (JAVMA 1956) zijn waargenomen en beschreven, waarbij hij de vermeende „fracturen" van de fibula, volgens D e l a h a n t y ten onrechte, in verband bracht met acute kreupelheden bij renpaarden en dravers.

C. A. van Dorssen.

Bacteriële en virusziekten

LEPTOSPIROSE BIJ PAARDEN.

R o b e r t s, S. J., Sequelae of leptospirosis in horses on a small farm. *J.A.V.M.A.*, 133, *189, (1958)*.

In 1952 hadden 6 van de 16 paarden van dit bedrijf acute *Leptospira pomona*-infectie gehad (temperatuurverhoging, lusteloosheid, icterus met een duur van 1 tot 3 dagen, bij één tevens abortus). Bij de 3 laatst aangetaste dieren werd de *Leptospira* uit het bloed gekweekt, terwijl enkele weken na de acute reactie hoge L. pomona-titers ontstonden.

Vijf van deze paarden (het zesde dier was spoedig daarna geslacht wegens niet-drachtig worden) kregen later verschijnselen van periodieke ophthalmie („maanblindheid").

Dit is volgens schrijver een bevestiging van eerdere waarnemingen waaruit het verband tussen Leptospirose en maanblindheid blijkt. Bij echte periodieke maanblindheid ziet schrijver weinig voordeel in behandeling met antibiotica. Hij plaatst de paarden in het donker en geeft atropine. Bij iridocyclitis in het acute stadium van leptospirose zag hij wel gunstige invloed van antibiotica.

C. A. van Dorssen.

LEPTOSPIROSE.

H a l e, M. W., Laboratory report on leptospirosis in Georgia 1957. *J.A.V.M.A.*, 133, *197, (1958)*.

Door middel van de micro-agglutinatietest werden sera onderzocht van 1394 runderen, 480 varkens, 3 honden en 3 paarden.

Het meest voorkomend serotype bij varkens was *Leptospira pomona* en bij runderen *L. sejroe*. Bij runderen en varkens werden verder nog kleine aantallen positieve reacties met *L. autumnalis, L. grippotyphosa* en *L. ballum* aangetroffen. Twee honden waren positief voor L. canicula en één paard voor L. pomona.

C. A. van Dorssen.

LEPTOSPIRA POMONA IN BEVROREN SPERMA.

J o n e s, R. K., Study of the viability of *Leptospira pomona* in frozen extended bovine semen. *J.A.V.M.A.*, 133, *216, (1958)*.

Als *Leptospira pomona* cultuur opzettelijk werd toegevoegd aan verdund runder-sperma, dat daarna werd gelyophiliseerd en gedurende 108 dagen bij —190° C. bewaard, konden met genoemd mengsel bij caviae nog antilichamen worden opgewekt.

C. A. van Dorssen.

DIARREE BIJ JONGE RATTEN EN MUIZEN.

Foster, H. L., Comparison of epizootic diarrhee of suckling rats and similar condition in mice. *J.A.V.M.A.*, 133, *198, (1958)*.

„Zuigelingmuizen" worden hoe langer hoe meer voor virologisch onderzoek gebruikt. Het voorkomen van epizootische diarree onder deze diertjes is de laatste jaren een belangrijk probleem geworden. De epizootische diarree van ratten heeft veel overeenkomst met de ziekte van de muizen. Hoewel er in het darmepihteel insluitlichaampjes zijn waargenomen, is het infectieus karakter nog niet bewezen.

C. A. van Dorssen.

CLOSTRIDIUM PERFRINGENS TYPE A BIJ LAMMEREN.

Mc. Gowan, B.; Moulton, J. E. en Rood, S. E., Lamb losses associated with *Clostridium perfringens* type A. *J.A.V.M.A.*, 133, *216, (1958)*.

Sterfte door deze infectie kwam bij zuiglammeren van 20 tot 70 pond gewicht op 6 bedrijven in Californië voor. De ziekte geleek op een overeenkomstige infectie bij volwassen schapen in Australië. Bij het leven werden bleke icterische slijmvliezen, versnelde ademhaling en hemoglobinaemie waargenomen. Bij sektie waren lever en milt gezwollen en gedegenereerd. Op het nieroppervlak en de blaaswand werden petechiën waargenomen. De blaas was overvuld met donkerrode urine.

C. A. van Dorssen.

VLEKZIEKTE BIJ KIPPEN.

Vickers, C. L., Bierer, B. W., Erysipelas in a flock of chickens. *J.A.V.M.A.*, 133, *223, (1958)*.

Sinds 1905 zijn deze infecties bij kippen sporadisch beschreven. In het hier beschreven geval betrof het een bedrijf van 3000 kippen, waarin 2 à 6 per dag stierven. De zieke dieren hadden gele diarree. Uit lever, milt en hart van verschillende cadavers werden vlekziektebacillen gekweekt.

Behandeling van zieke dieren met 300.000 à 150.000 E penicilline in waterige oplossing intramusculair deed de sterfte in 5 dagen tot stand komen.

C. A. van Dorssen.

Farmacologie en toxicologie

REACTIES OP PENICILLINE.

Untowards reactions to penicillin. *Chronicle W.H.O.*, 12, *295, (1958)*.

Er wordt gewaarschuwd voor onaangename allergische reacties bij inspuiting van penicilline bij de mens. De arts behoort steeds bij injectie van penicilline de middelen bij de hand te hebben, b.v. 1 : 1000 adrenaline, om bij deze verschijnselen te kunnen ingrijpen en vóór de behandeling de patiënt te ondervragen naar allergische diathese in de familie en eerder contact met penicilline. Zelfs geringe reacties als jeuk, tintelen van de tong en vingers, eigenaardige smaak in de mond, duizeligheid of geringe temperatuursverhoging zijn aanwijzingen niet opnieuw penicilline toe te passen. Speciaal met asthmapatiënten moet men zeer voorzichtig zijn. Zelfs een huidtest, die als voorzorgsmaatregel bedoeld is, kan een ernstige anaphylaxie oproepen, terwijl een negatieve test overgevoeligheid niet uitsluit.

C. A. van Dorssen.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

K.I. EN STERILITEIT.

Koriath, G., Zur Frage des Einflusses des natürlichen Sprunges und der künstlichen Besamung auf die Fruchtbarkeit des weiblichen Rindes. *Tierzucht*, 12, *6, (1958)*.

Zo zich in de wereld van de K.I. een klasiek probleem voordoet, dan is het wel het

vraagstuk of de natuurlijke dekking zonder gevaar voor een verminderde fertiliteit van het rund, geheel door de K.I. kan worden vervangen.
Aan de hand van diverse gegevens uit de literatuur komt auteur tot de uitspraak, dat de natuurlijke dekking en de K.I. met betrekking tot de fysiologie in wezen slechts verschillen t.a.v. de wijze waarop het sperma ingebracht wordt.

Over de psychologische invloed van de K.I. is momenteel niets definitiefs bekend. Het is overigens twijfelachtig of de koe, zelfs bij een sprong uit de hand, ten gevolge van de snelheid waarmede de nastoot gepaard gaat, tot een psychische bevrediging kan komen.
De opvatting volgens welke de herhaaldelijk kunstmatig geïnsemineerde koeien iedere twee tot drie jaar natuurlijk zouden moeten worden gedekt, is door de resultaten van de K.I.-verenigingen wel achterhaald.

Als belangrijke faktoren, die slechtere resultaten ten gevolge van de toepassing van de K.I. dan bij natuurlijke dekking suggereren, kunnen worden beschouwd:

1. op verkeerd tijdstip tijdens de oestrus insemineren, doordat de veehouder het begin van de oestrus niet heeft opgemerkt;
2. genetische invloeden van bepaalde K.I.-stieren;
3. behandeling van het sperma (verdunnen, bewaren etc.);
4. inseminatietechniek.

Over het algemeen geldt, dat indien op het juiste tijdstip wordt geïnsemineerd, dezelfde processen zullen volgen als die welke na een natuurlijke dekking normaliter het gevolg zijn.

van Loen.

DEGENERATIE VAN EICELLEN.

H u h n, J.,Untersuchungen über die degenerativen Veränderungen an Follikel- und Tubeneizellen der Säugetiere. *B.M.T.W.*, 70, *506, (1957).*

Ter gelegenheid van het bereiken van de 65-jarige leeftijd door Prof. Dr. Lerche werd genoemd onderzoek gepubliceerd. Auteur is van mening, dat de degeneratie van de eicel(len) kan worden beschouwd, als een van de factoren, die tot steriliteit, resp. verminderde fertiliteit van de huisdieren kan leiden.
Aangenomen wordt enerzijds, dat een deel van de geovuleerde en bevruchte eicellen te gronde gaat ten gevolge van een hormonale en/of nutritieve dysregulatie. Anderzijds wordt het mogelijk geacht, dat de ovulatie plaats heeft op een tijdstip, waarop hetzij nog geen bevruchting, hetzij geen bevruchting meer kan plaatsvinden.
Auteur onderzocht 86 follikeleicellen van in oestrus verkerende runderen, 134 follikeleicellen van in oestrus verkerende varkens, alsmede 44 tuba-eicellen van konijnen na fertiele copulatie, en 17 tuba-eicellen van konijnen na steriele copulatie, met het doel, óf en in welke graad degeneratieve veranderingen aan de eicellen zouden kunnen worden waargenomen.

Het bleek, dat aan 18 follikeleicellen van runderen, aan 39 follikeleicellen van varkens en aan 3 onbevruchte tuba-eicellen van konijnen na fertiele copulatie, als ook aan 3 tuba-eicellen van konijnen na steriele copulatie duidelijke waarnemingen over degeneratieve veranderingen van het deutoplasma konden worden vastgesteld.
De regressieve veranderingen van de follikeleicellen demonstreerden zich in donkere conglomeraten van de insluitlichaampjes in het deutoplasma en in latere stadia inschrompeling en vacuolisatie van het oöcytenplasma.
Aangenomen wordt, dat de kern van de eicel eveneens was beschadigd, doch dit was door de toegepaste techniek niet waar te nemen.

De tuba-eicellen vertoonden een soort fragmentatie, d.w.z. de deling was wel begonnen, maar door de degeneratieve processen niet voortgezet. Dezelfde soort veranderingen als vermeld voor de follikeleicellen werden vastgesteld.
De publikatie wordt door 22 uitstekende foto's vergezeld.

van Loen.

ENDOMETRITIS ALS OORZAAK VAN ONVRUCHTBAARHEID BIJ RUNDEREN.

Simon, J., S. M. Mc. Nutt, Histopathological alterations of the bovine uterus. II Uterine tissue from cows of low fertility. *American Journal of Veterinary Research*, 18, *april 1957*.

109 „repeat-breeding cows", waarbij klinisch geen oorzaak kon worden gevonden voor hun onvruchtbaarheid, werden geïnsemineerd tijdens oestrus; 87 ervan werden geslacht 3 dagen na de inseminatie, 22 omstreeks de 34e dag erna. Een histologisch onderzoek werd uitgevoerd op stukjes endometrium uit de hoornen en het corpus uteri, waarbij speciaal aandacht werd besteed aan: cysteuze klieren, abnormale inhoud van de klieren, de aantallen lymffollikels en lymfocyten, plasmacellen, eosinofiele en neutrofiele leucocyten.

Bij 11 dieren werd een meer of minder groot aantal cysteuze klieren gevonden, maar nooit meer dan 20% van alle klieren was cysteus. Bij 14 dieren waren er meer plasmacellen dan normaal, bij 8 meer lymffollikels, bij 16 meer eosinofielen. In totaal waren er 40 koeien met één of meer afwijkingen van het normale beeld, 8 hadden twee afwijkingen, maar in bijna alle gevallen waren deze afwijkingen minimaal. Slechts bij één dier was er een duidelijk endometritis, met een vrij aanzienlijke infiltratie van lymfocyten en plasmacellen. Bij dit dier was bovendien het bacteriologisch onderzoek positief, bij alle overige dieren was dit negatief.

Wanneer men de beelden in de endometria van deze „repeat-breeding cows" vergelijkt met die van nog niet drachtig geweest zijnde vaarzen (waarover Weber vroeger een studie heeft gemaakt, Ref.), dan blijkt het volgende. Bij 14 dieren werden matig toegenomen aantallen lymffollikels waargenomen, terwijl Weber bij 5% van de door hem onderzochte vaarzen een beperkt aantal lymffollikels had aangetroffen. Het is niet duidelijk bij welk aantal van een endometritis kan worden gesproken, evenmin hoe lang de follikels na genezing van de ontsteking bijlven bestaan.

Het lijkt de auteurs onwaarschijnlijk dat zelfs een vrij omvangrijke infiltratie van het endometrium met eosinofiele leucocyten een indicatie is voor een endometritis; ook bij normale vaarzen werden zij een enkele maal aangetroffen.

Neutrofiele leucocyten werden niet in grotere aantallen aangetroffen dan normaal.

De conclusie luidt, dat de endometria van de door hen onderzochte „repeat-breeding cows" niet zo heel veel verschilden van die van normale vaarzen en dat een endometritis geen belangrijke oorzaak was van onvruchtbaarheid bij deze dieren.

van den Hoek

THERAPIE MET EXTRACTEN UIT DE HYPOFYSE-ACHTERKWAB BIJ PROLAPSUS ET INVERSIO UTERI.

Smigovic, V., Zur Therapie des Gebärmuttervorfalls mit Hypophysen-hinterlappenextracten beim Rind. *Wiener Tierärztl. Monatsschrift*, 45, *37 (1958)*.

Na verwijdering van de nageboorte en afspoelen met een desinfecterende vloeistof wordt door Smigovic op meerdere plaatsen 0,5—1 cc hypophysin in de uterswand ingespoten. Bij iedere behandeling wordt in totaal 10 cc hypophysin (= 30 V.E.) aangewend.

De repositie van de door deze ingreep meer gecontraheerde baarmoeder heeft op de gebruikelijke wijze — extradurale- (epidurale-) anaestesie wordt eveneens toegepast — plaats.

De repositie zou tengevolge van de voorbehandeling van de baarmoeder met hypophysin gemakkelijker worden en de kans op recidive geringer.

Prof. Benesch tekent bij deze praktijk-mededeling van Smigovic aan dat hij de door Smigovic beschreven injectie met hypofyse-achterkwab preparaten in de baarmoederwand vóór een uteris amputatie reeds meerdere jaren heeft aanbevolen alsook de injectie in de vorm van 25—35 I.E. pituisan subcutaan of direct in de uteruswand vóórdat tot de respositie van een baarmoederprolaps wordt overgegaan.

P. Tacken.

BOEKBESPREKING

TYPES AND BREEDS OF AFRICAN CATTLE.

N. R. Joshi, E. A. Mc. Laughlin and Ralph W. Phillips.

Food and Agriculture Organisation 1957.

In dit 297 pagina's tellende boek, verlucht met zeer veel foto's en tabellen, geven de schrijvers een overzicht van de rundveerassen van Afrika.
Hun bedoeling is een bijdrage te leveren tot de kennis van de genetische variabiliteit van de rundveerassen in de wereld. Dit is belangrijk, omdat door de introductie van vele Westerse rassen in minder ontwikkelde gebieden vele daar inheemse rassen verloren dreigen te gaan en hieronder misschien rassen die mogelijk door een bepaalde genetische aanleg van grote waarde voor bijzondere constellaties van omstandigheden zijn. Als zodanig is het een vervolg op het in 1953 door Joshi en Phillips gepubliceerde boek: Zebu Cattle of India and Pakistan.
Gegevens werden verzameld omtrent alle rassen die numeriek belangrijk zijn en verder duidelijk verschillend zijn van andere rassen. Getracht werd voorts om duidelijkheidshalve de verschillende rassen en slagen in enkele territoriaal begrensde hoofdgroepen samen te brengen.
Zo worden bijv. beschreven de runderen langs de Middellandsche Zee, die van de Sahara, van West-Afrika, Madagascar en Zuid-Afrika.
De grote scheiding tussen de verschillende rassen vormt het al of niet bezitten van een bult, terwijl vervolgens een rol van betekenis speelt, de lengte en dikte der hoorns en de helling van het kruis. Opmerkelijk is hoeveel rassen door bult, sterk ontwikkelde navelplooi en groot kossem verwantschap tonen met de Aziatische Zebu's (afstammelingen van de Bos Indicus). Toch komen er enkele rassen voor, speciaal in West-Afrika, die geen enkele Zebu invloed vertonen. In vele rassen heeft ook enige kruising met Europese rassen plaatsgevonden.
Van elk ras worden vervolgens gegevens vermeld omtrent hun fokgebied (grondsoort, klimaat, vegetatie, veehouderijpraktijk), de exterieur- en produktie-eigenschappen, hun prestaties in gebieden buiten hun fokgebied en de resultaten welke kruisingen met andere rassen hebben opgeleverd.
De meeste van de beschreven rassen zijn in de eerste plaats bestemd voor de vleesproduktie. Toch worden ook vele rassen gemolken.
Een van de beste rassen, zowel voor melk- als voor vleesproduktie is wel de Boran, van Zuid-Ethiopie, Somaliland en Noord-Kenya. Een gemiddelde volwassen koe weegt 300 à 400 kg en de beste melkproducenten gaven in ± 300 dagen 1500 kg melk met 4% vet.
Voor een ieder die belangstelling heeft voor de geweldige variatie die er wat betreft de rundveerassen bestaat is dit boek zeer welkom. Onmisbaar is het m.i. voor een ieder die met goede argumenten de export van Westerse rassen naar Afrikaanse landen wil trachten te bevorderen.

Hoekstra.

VRAAG EN ANTWOORD

OORZAAK EN ERFELIJKHEID VAN DE KRONKEL IN DE STAART BIJ HET RUND.

Vraag:

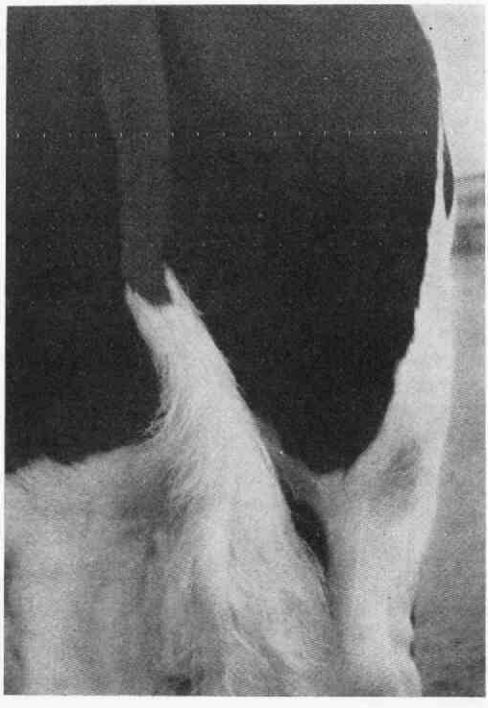
Wat is de oorzaak van het af en toe optreden van een kronkel in de staart bij onze runderen?
Komt dit ook familiair voor?

Antwoord:

Wat de erfelijke staartafwijkingen bij runderen betreft, zijn de volgende bekend:

a. het ontbreken van een staart;
b. een scheef ingeplante staart, soms gepaard gaande met veranderingen aan de wervels van het kruisbeen;
c. een zeer sterk ingekorte staart;
d. de zg. „screwtail", schroefstaart, beschreven door K n a p p, E m m e l en W a r d in 1936 bij Red Poll runderen in Florida. Dit gebrek lijkt veel op de zg. „Kinky Tail" door N o r d b y in 1934 bij varkens beschreven en dat ook bij muizen bekend is. Ook de op de foto zichtbare afwijking lijkt hiermee overeen te stemmen.

De afwijking wordt veroorzaakt door de versmelting van één of meer paren staartwervels en komt meestal voor omstreeks het midden of op het einde der staart. Bij de geboorte is de versmelting soms nog niet volledig; op een leeftijd van 4—6 weken is dit echter wel steeds het geval. Soms komt een enkelvoudige knik, soms een dubbele knik voor. Vandaar de naam „schroefstaart".



(foto v. d. Veen — Bolsward)

Aangenomen wordt dat een enkelvoudig recessieve faktor verantwoordelijk voor deze afwijking is. Andere factoren bepalen dan mogelijk of het tot 1 of 2 krommingen beperkt blijft.
Aangezien het niet zeker is of het door de vragensteller bedoelde geval overeenstemt met de uit Florida bekende gevallen is het gewenst en interessant een nader onderzoek in te stellen. En dit wel in de eerste plaats door de eventuele verwantschap der aangetaste dieren na te gaan en in de 2e plaats door het gebrek ook anatomisch te beschrijven.

„LAL" of „BLER" BIJ KALVEREN.

Vraag:

Wat is de ziekte bij kalveren, genaamd „lal" of „bler", en wat is de therapie er tegen?

Antwoord:

Lal of bler noemt men de ziekte, die optreedt bij jonge kalveren, die uitsluitend of vrijwel uitsluitend met volle melk worden gevoed.
Ze behoort in dezelfde groep van stofwisselingsziekten, resp. neurosen, thuis als kalfziekte, grastetanie, enz. Vaak treden de verschijnselen peracuut op; het kalf raakt geëxciteerd, krijgt krampen, stoot enkele „lallende" geluiden uit (vandaar de naam) en valt dood neer. Een andermaal wordt men tijdig opmerkzaam gemaakt, zijn de verschijnselen minder hevig (knippen met de oogleden, abnormaal orenspel, schrikachtigheid, e.d.) en zal men mogelijk met een calcium-magnesium-injectie het dier kunnen redden.
Experimenten in Engeland vooral hebben aangetoond, dat het Mg-gehalte in het bloed sterk is gedaald, in de behoefte aan Mg. wordt onvoldoende voorzien door de melkvoeding; berekend is dat 150—180 mg Mg. per dag nodig is; veel Mg. wordt met de faeces uitgescheiden, weinig met de urine.
Het normale Mg-gehalte van het serum kan gesteld worden op 2—3 mg%, ziekteverschijnselen treden eerst op, als het gehalte sterk is gedaald (b.v. tot 0,7—0.8 mg%).
Beter dan een curatieve therapie lijkt de profylaxis. Overdadige melkvoeding is de voornaamste oorzaak van het optreden van lal, zoals men uit de praktijk ook reeds jaar en dag weet en waarmede de experimenten in Engeland in overeenstemming zijn. Ieder ervaren kalvermester weet, dat hij vooral op later tijdstip, als de kalveren b.v. 8 tot 10 weken oud zijn, zeer voorzichtig moet zijn met de melkvoeding. In de tweede plaats kan men van stonde af een kleine hoeveelheid, b.v. 0.5—1.0 gr. magnesium per dag geven.
Nederlandse literatuur over lal is niet bekend, bij lalkalveren werden normale Ca, P, glucose en ureum waarden in het bloed gevonden.
De belangstellende wordt voor nadere bijzonderheden naar The Veterinary Record, deel 67, pag. 108, Febr. 5th, 1955 (K. L. Blaxter: Hypomagnesaemic Tetany in Beef Cattle) verwezen, waarin enige verdere literatuur te vinden is.

Joodcaseïne en eiproduktie.

Archiv. f. Geflügelkunde, XXII, (3), 205, (1958).
Verstrekking van joodcaseïne aan driejarige hennen had verhoging van de leg ten gevolge, maar het eigewicht nam af, evenals het gewicht van de dieren. Jonge hennen gingen met joodcaseïne eerder aan de leg, maar het eigewicht was lager, hoewel het totaal gewicht van de gelegde eieren hoger was. Het levend gewicht van de jonge dieren was hoger en de gezondheid goed. Toch wordt verstrekking slechts in uitzonderingsgevallen aanbevolen.

Uit de Pluimveepers, juli 1958.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VERSLAG VAN DE EERSTE STAMBOEKDAG VAN NEW FOREST PONY'S IN NEDERLAND OP 30 JULI 1958.

De hieraan verbonden keuringen werden gehouden op het terrein van huize Wittenstein te Kamperveen.
Vorig jaar zijn voor het eerst een aantal van deze pony's in Nederland geïmporteerd; deze waren practisch alle op de keuring aanwezig. Wij telden 48 dieren, waarvan 2 hengsten, 28 volwassen merries, 5 twenters, 4 enters en 9 veulens.
Wat de fokkerij van deze dieren betreft, lazen wij dat vlak voor de eerste wereldoorlog de oorspronkelijke New Forest Pony gekruist is met de Arabier, en ook met de volgende Pony-rassen: Welsh, Highland, Exmoor en Dartmoor.
Hieruit kan verklaard worden dat we bij de huidige New Forest Pony veel variatie in type zien; zo varieert de schofthoogte van 1.20—1.40. We zagen mooie Oosterse hoofden, maar ook hoofden met even te weinig adel. De hals is kort en zwaar. De makheid van deze pony's — welke op deze dag uitsluitend in kinderhanden waren — is onomstotelijk bewezen, een positief punt dat beslist enkele exterieurfouten goed maakt.
Wat de kleur van deze pony's betreft, zij mogen van elke kleur zijn, bonten worden echter niet als typisch beschouwd en kunnen niet ingeschreven worden. Wij noteerden van het Nederlandse materiaal 2 vossen, 3 zwarten, 13 schimmels en 16 bruine paardjes.

v. d. Meij.

CONGRES VAN HET GENOOTSCHAP „ONZE TAAL".

In Scheveningen organiseerde dit genootschap op 4 oktober j.l. een congres, dat gewijd was aan het taagebruik in radio, reclame en pers.
In de ochtenduren werden deze onderwerpen behandeld resp. door een vertegenwoordiger van de A.V.R.O., de directeur van de Stichting Reclame-onderwijs en de schrijver Godfried Bomans, waarna in de middag door vele van de omstreeks 800 aanwezigen gebruik werd gemaakt van de gelegenheid om ten overstaan van een uit 6 leden bestaande forumcommissie vragen te stellen.
In de voordrachten kwam duidelijk naar voren, dat het niet steeds mogelijk is om de stroom van buitenlandse woorden die in het Nederlands is binnengedrongen — een verschijnsel dat zich in steeds toenemende mate voor wat het Engels betreft manifesteert — te negeren, te weren en eventueel te stuiten.
De klacht dat radio-omroepers en -verslaggevers slecht spreken is niet altijd billijk; immers het spreken voor de radio is aan zekere banden gebonden. Zo zullen gevoelsuitingen, kenbaar aan bepaalde intonaties, voor een nieuws-omroeper ontoelaatbaar zijn, terwijl een verslaggever vaak voor de totaal onverwachte noodzaak komt te staan om „zijn tijd vol te moeten praten" als de gebeurtenissen die hij moet verslaan niet volgens plan verlopen.
Het gebruik van onze taal in het reclamevak stelt ook zijn bijzondere eisen. Deze taal moet er positief op gericht zijn de cliëntèle, („het klantendom") te trekken en te (blijven) boeien. Hierbij treedt vaak de voorliefde voor buitenlandse slagzinnen aan de dag voor het aanprijzen van koopwaar, waarbij zich van de kant van het publiek duidelijk de voorkeur voor „het vreemde" manifesteert.
Bomans duidde op de rijkdom van het bezit van een taal, immers „het enige eigene van een volk". Het kan echter ook een verlies zijn omdat het in woorden beperkt wat zich in wezen niet laat beperken; daarom hebben kinderen zoveel fantasie omdat zij zo weinig woorden hebben. Journalisten, gedwongen om in een zeer snel tempo te werken, beschikken over een 200-tal cliché's, wat afbreuk kan doen aan de bloemrijkheid van de taal. Daarbij komt voor het Nederlands nog de complicatie van het bestaan van een grote kloof tussen de spreektaal en de schrijftaal.

Nadat de meeste vragenstellers 's middags aan het woord waren gekomen, werd het congres, waar vele autoriteiten waren vertegenwoordigd, om 5 uur gesloten.
Ter nadere informatie diene dat het Genootschap Onze Taal (Parkstraat 32, Den Haag) een maandblad „Onze Taal" uitgeeft, het lidmaatschap kost *f* 2,50 per jaar, het abonnement op het maandblad alleen *f* 2,— per jaar.
Dit verslag moge worden besloten met een citaat hieruit:
„De taal verschaft ons het gereedschap voor het denken. Dit gereedschap dient, zoals ieder gereedschap, deugdelijk te zijn; het moet verzorgd worden."

Harmsen.

VERSLAG VAN DE PROVINCIALE COMMISSIE TER BEVORDERING VAN DE RUNDVEEFOKKERIJ IN LIMBURG OVER 1957.

In dit bij de Provinciale Melkcontrole Dienst, Godweerdersingel 42 te Roermond tegen betaling van *f* 1,— te verkrijgen verslag zijn gegevens vermeld omtrent de melkvetproduktie, het afstammelingonderzoek en de K.I.
Uit die omtrent de produktie over de lactatieperiode 1 juli 1955—1 juli 1956 van melklijsten van 261—360 dagen blijkt, dat de melkproduktie van de M.R.IJ. dieren in vergelijking met de Fr.H. dieren van gelijke leeftijd en een zelfde aantal dagen iets meer is; het vetgehalte daarentegen is iets lager. In produktie ontlopen deze veeslagen elkaar in Limburg praktisch niet.
Opmerkelijk is het lage gemiddelde vetgehalte van de F.H. dieren t.w. 3.67%. Daar moet toch snel verbetering in te brengen zijn.
Wat het afstammelingenonderzoek betreft houdt men zich gelukkig niet aan de officiële onderscheidingen, die als volgt luiden:
derde premie: voldoende ext. vererving; a is voldoende, b even voldoende.
tweede premei: goede ext. vererving; a is zeer goed, b is goed.
eerste premie: goede ext. vererving en goede produktievererving.
Volgens deze moet immers een stier met een goede resp. voldoende ext. vererving, maar een slechte produktievererving toch nog een tweede, resp. derde premie ontvangen. Dat men dit toch niet doet blijkt uit het rapport omtrent Sara's Alfred, 37225 S, die ondanks een goede exterieurvererving voorlopig geen premie ontving wegens een waarschijnlijk minder goede produktievererving.
Zeer nuttig zijn verder de gegevens omtrent de produktievererving van vele der in Limburg gestationneerde stieren.
Uit de gegevens van de Provinciale Commissie van toezicht op de K.I. in Limburg blijkt verder dat in 6 van de 7 K.I. centra van iedere stier de 100-kalverenproef uitgevoerd wordt. Verder worden interessante gegevens vermeld omtrent de bevruchtingsresultaten per stier, de redenen van opruiming, het gebruik van vers en ouder sperma en de belangrijkste bloedlijnen.
Een ieder die geïnteresseerd is bij de rundveefokkerij in Limburg dient dit verslag te bezitten.

Hoekstra

Z.W.O.-STAGE-BEURZEN.

Met ingang van 1 januari 1959 wordt door de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek een nieuwe categorie beurzen genaamd stage-beurzen ingesteld naast de Z.W.O.-stipendia en de beurzen voor een kort studieverblijf in het buitenland.
Bestemming:
Stage-beurzen zijn bestemd voor Nederlandse wetenschappelijke werkers (bij voorkeur niet ouder dan 40 jaar) die een doctoraal- of ingenieursexamen met goed gevolg hebben afgelegd of gepromoveerd zijn en die *gedurende enkele maanden aan een of meer buitenlandse universiteiten of wetenschappelijke instellingen willen gaan werken, dan wel zich willen gaan oriënteren omtrent bepaalde werkwijzen of theorieën.* Het

verblijf in het buitenland moet wenselijk geacht worden in verband met een in Nederland lopend of te ondernemen onderzoek. Voor veldwerk, congresbezoek e.d. zijn deze beurzen niet bestemd.

Tijdsduur en bedrag:
Voor landen in Europa bedragen de beurzen ten hoogste ƒ 4.000,— voor maximaal 6 maanden. Voor landen buiten Europa kan ten hoogste ƒ 6.000,— ter beschikking worden gesteld bij een verblijf van maximaal 4 maanden.
Uit deze bedragen worden de reiskosten, de verblijfkosten en eventuele college-, cursus- of laboratoriumgelden betaald. Salarissen, vaste lasten, gezinstoelagen en andere bijkomende kosten kunnen niet uit de beurzen worden vergoed.

Wijze van aanvragen:
Kandidaten voor deze beurzen moeten zich schriftelijk tot Z.W.O. wenden ter verkrijging van een aanvraagformulier. De aanvragen kunnen het gehele jaar door worden ingediend.

Toekenning:
Getracht zal worden de beslissing over de aanvragen binnen een maand na de datum van indiening bekend te maken.
Nadere gegeven kunnen bij het bureau van Z.W.O. (Lange Voorhout 60, 's-Gravenhage) worden ingewonnen.

Congressen

DERDE WERELDCONGRES OVER FERTILITEIT EN STERILITEIT.

Voor de goede orde wordt eraan herinnerd dat van 7 tot 13 juni 1959 in de zalen van het Koninklijk Instituut voor de Tropen en van Artis zal worden gehouden het Derde Wereldcongres over Fertiliteit en Steriliteit onder auspiciën van de International Fertility Association (I.F.A.).
Meer dan 200 wetenschappelijke voordrachten, zowel op het terrein van de menselijke fertiliteit als op dat van animal reproduction zijn reeds aangemeld, zomede een aantal films over deze onderwerpen. Een tentoonstelling van boeken, kunstvoorwerpen en objecten van historische waarde, betrekking hebbende op het onderwerp van het congres, zal tevens te bezichtigen zijn.
De gelegenheid zich als deelnemer voor het congres in te schrijven staat nog open tot 1 februari 1959 tegen een prijs van ƒ 152,—. Daarna zal het inschrijfeld ƒ 190,— bedragen. De deelnemerskaart geeft recht op toegang tot alle voordrachten en filmvertoningen alsmede de tentoonstelling, de officiële receptie door de regering en het gemeentebestuur aangeboden, een concert in het Concertgebouw en een rondvaart door de grachten van Amsterdam.
Voor inschrijfformulieren en nadere inlichtingen, kan men zich wenden tot het I.F.A. Congressecretariaat aan de Sint Agnietenstraat 4 te Amsterdam-C.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

Bij aandachtige lezing van deze aflevering zal het U ongetwijfeld zijn opgevallen dat o.a. de aanwijzingen voor de inzenders van kopij, die te vinden zijn op de binnenzijde van de vooromslag, een belangrijke wijziging hebben ondergaan.
In het kort komt het hier op neer dat niet alleen uit de door de redactie toegezonden tijdschriften referaten kunnen worden ingezonden, maar dat ook uit „eigen" tijdschriften samengestelde referaten van harte welkom zijn.
In de tweede plaats wordt meer de aandacht gevestigd op de wijze waarop literatuurverwijzingen worden uitgevoerd, zulks meer in overeenstemming met internationale gebruiken.
Ter voorkoming van onnodige vertraging bij de bewerking van de inzendingen verzoekt de redactie aan de inzenders om zich aan deze „spelregels" te houden.
Waarvoor bij voorbaat dank.

De redactie.

INDEX 1958.

Aan de aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 december 1958 is de index van dat jaar toegevoegd.
Indien deze index niet werd aangetroffen, kan alsnog een exemplaar worden aangevraagd bij het bureau van de redactie.

BANDEN 1958.

Binnenkort zullen weer de bekende banden voor het inbinden van de jaargang 1958 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde beschikbaar zijn bij het bureau van de redactie.
De prijs bedraagt *f* 3,—.
Bestellingen dienen te worden gericht aan genoemd bureau.
Ook kan worden besteld door overschrijving van een bedrag van *f* 3,— op postgirorekening 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Hierbij dient duidelijk te worden vermeld, dat het een bestelling van de band 1958 betreft.
Voor de goede orde wordt meegedeeld, dat ook nog enkele exemplaren van de banden 1956 en 1957 beschikbaar zijn.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MALLEUS.

Daar malleus evenmin als in Groot-Brittannië en Ierland in Denemarken bij eenhoevige dieren voorkomt, kunnen slachtpaarden zonder voorafgaande malleïnatie in Denemarken, in Nederland worden ingevoerd.
Een en ander is geregeld bij besluit van 12 november 1958 nr. L/VD 6594/Veeartsenijkundige Dienst.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND OKTOBER 1959.
De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	3	—	—	—	—	—
Drenthe	1	—	—	—	—	—	1
Friesland	—	7	10	—	—	—	—
Overijssel	—	2	14	—	5	—	5
Gelderland	—	1	2	2	30	3	1
Utrecht	—	4	4	—	18	—	—
Noordholland	—	11	36	2	1	—	1
Zuidholland	—	2	8	2	6	1	—
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—
Noordbrabant	—	—	—	—	5	1	4
Limburg	—	—	6	—	1	1	86
Tot. v. h. Rijk	1	30	80	6	67	6	98

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Aan welk voer geeft een melkrund de voorkeur?

Men stelde in Kiel vast dat de automatische voedering geen garantie geeft voor doelmatig voeren. Het bleek dat de koeien in de eerste plaats bieten opnemen, vervolgens silage en tenslotte hooi.
Bij een onbegrensd aanbod van bieten brachten 5 koeien het in een periode van 30 dagen gemiddeld tot 148 kg per dag per dier.
Opmerkelijk waren de grote verschillen in opnamevermogen en opname voorkeur tussen de koeien.

Der Tierzüchter, 5-7-1958 ,329.

Ook schrikdraad voor schapen.

Philips heeft met succes proeven genomen met kettinkjes van ongeveer 75 cm. om de nek van schapen. Deze dringen door de wol heen tot op de huid; een eindje van 30 cm. hangt naar beneden. Wanneer nu dat eindje de schrikdraad raakt, gaat de stroom door de rest van de ketting naar de huid van het dier. Op deze manier hoeft het maar een of twee keer met de draad in aanraking te komen, om er voor goed van weg te blijven.

Landbouwmechanisatie, sept. '59, 461.

Maatschappij

voor

Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskhunde.

VAN HET BUREAU

Contributie 1959.

Zoals gebruikelijk ontvangen de leden omstreeks de jaarwisseling de contributienota met uitvoerige toelichting.
In aansluiting hieraan kan worden meegedeeld, dat enkele leden na de Algemene Vergadering het Hoofdbestuur hebben verzocht hun contributie in twee termijnen te mogen betalen.
Hoewel de betalingsregeling door de Algemene Vergadering met algemene stemmen is aanvaard, is het Hoofdbestuur bereid desbetreffende verzoeken inzake een bijzondere betalingsregeling in behandeling te nemen.
Deze verzoeken dienen zo spoedig mogelijk bij het bureau te worden ingediend.
Over de contributieregeling voor de kandiaat-leden volgen nog nadere mededelingen.

Jubilea 1959.

Onderstaande dierenartsen, leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, hopen in 1959 hun dierenartsjubileum te vieren:

60 JAAR.

op 22 juli:

H. J. H. Sala, Overloonseweg 2, Venray.
Dr. D. G. Ubbels, Wittesingel 16, Leiden.
K. de Vink, Mauritslaan 47, Rijswijk (Z.H.).

50 JAAR.

op 5 augustus:

Prof. Dr. J. A. Beijers, Leidseweg 103, Utrecht.
Dr. Th. J. van Capelle, Julianalaan 12, Hilversum.
H. den Daas, Eusebiusbuitensingel 27 II, Arnhem.
Dr. J. M. J. E. Duysens, Honigmanstraat 41, Heerlen.
Dr. B. Eggink, Rijksstraatweg J 396, Twello.
Dr. G. J. Fros, Gerard Doustraat 29, Utrecht.
G. Hupkes, Gouwe 21, Gouda.
J. L. Moerkercken v. d. Meulen, Schimmelpenninckkade 36, Amersfoort (afwezig).
G. P. F. Munnik, Prins Bernhardlaan 83, Voorburg.
Prof. W. H. Schultze, Haydnlaan 52, Bilthoven.

40 JAAR.

op 27 januari:

L. W. Jansingh, Hoofdweg 154, Grootegast.
H. D. Krouwel, Regentesselaan 2, Apeldoorn.
A. Lekkerkerker, Molenweg 6, Haaksbergen.
H. P. Piel, J. W. Hagemanstraat A-696, Eibergen.
S. Santema, Hertog van Saxenlaan 32, Franeker

op 6 juni:

J. H. J. Cremers, Sarolcastraat 59, Heerlen.
A. Snijders, Plantsoen 16, Ruurlo.
Dr. J. M. P. Tap, Stationsweg 76, Ede.
Dr. A. Winter, Sarphatipark 7 huis, Amsterdam.

25 JAAR.

op 15 januari:

Dr. B. H. Kessens, Molenkamp 15, Emmen.

op 22 maart:

Dr. J. G. Ojemann, Adelaarsweg 9, Amsterdam.

op 3 mei:

A. Angelino, O-381, Ochten.

op 1 juni:

M. Gaakeer, Bloemenstraat 4, Ovezande.
Dr. Th. S. Zwanenburg, Schiedamseweg 101, Kethel.

op 5 juli:

A. van Keulen, Eikenhorstlaan 5, Wassenaar.
P. van Schaik, Arolsenplein 9, Rotterdam.
H. L. L. van Werven, Ernst Casimirlaan 34, Arnhem.

op 30 juli:

H. Huitema, Heemraadplein 4 b, Rotterdam.

op 24 oktober:

Dr. M. J. Mol, Noordbolwerk 15, Middelburg.

op 20 december:

J. J. van Dijk, No. 13, Oudewater.
Ch. Karimoen, Sagan 6, Jogjakarta, Indonesia.
C. A. Kok, Wilhelminalaan 1, Soestdijk.
Dr. J. N. Koning, Prins Bernhardstraat 9, Boxtel.
E. de Nooij, Katerveerdijk 8, Zwollerkerspel.
J. van der Veen, Rijksstraatweg 114, Twello.
Prof. Dr. J. D. Verlinde, van Slingelandlaan 9, Leiden.

De volgende niet-leden hopen in 1959 hun dierenartsjubileum te vieren:

50 JAAR.

op 5 augustus:

H. ter Beek, Bussumerstraat 3, Naarden.
Mr. P. A. van Driest, Keucheniuslaan 12, Amersfoort.
Dr. T. van Heelsbergen, Utrechtseweg 48i, Zeist.
Dr. L. J. H. Stadhouder, Sint Annastraat 87, Nijmegen.

40 JAAR.

op 27 januari:

J. van den Hoek, Parklaan 231, Katwijk aan Zee.

op 6 juni:

P. J. W. Biesen, 2e korte Baanstraat 3, Utrecht.

op 20 september:

J. A. J. ter Haar, Fortuinstraat 17a, Bergen op Zoom.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft Mej. E. G. Toebes, v. d. Woertlaan 37, 's-Gravenhage aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

W. Altenburg, Heerderweg 5, Epe.
R. M. Barkema, Bergumerweg 1, Voordehogebrug, post Groningen.
J. Janssen, Stadhoudersweg 53c, Rotterdam.
A. Klimp, Hoofdweg 21, Hellum.
C. J. J. Meeuwissen, Steenstraat 10, Oud-Gastel.
J. A. Polak, Karel Doormanlaan 16, Utrecht.
G. H. Schutte, I 40, Vasse, gem. Tubbergen.
A. Tijmstra, Radesingel 3a, Groningen.
A. J. M. Vermeulen, Volkelseweg 22, Uden.
J. H. v. d. Wouw, Raadhuisstraat 7, Moergestel.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige kandidaten aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde: P. v. d. Eijk, P. W. Hoogeveen en J. Warrink.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Alberda van Ekenstein, Jhr. W., te Ter Apel, tel. en gr. gewijzigd in resp. 05995—413 en 944755. (71)
Albers, G., te Lichtenvoorde, gr. gewijzigd in 904285. (71)
Beernink, W., te Nijkerk, gr. gewijzigd in 901130. (73)
Bommel, H. M. Th. van, van Stiphout (N.-Br.) naar Zwolle, Ter Pelkwijkpark 8a, tel. 05200—3588, D. b/d prov. G.v.D. in Overijssel. (76)
Dijk, H. J., te Utrecht, tel. *bureau* en functie gewijzigd in resp. 01800—117220 en Keuringsdierenarts ab. te Rotterdam. (84)
Eikelenboom, G., te Uithoorn, naar Amstelkade 11, aldaar, tel. 02975—220. (85)
Gulden, W. J. I. van der, te Utrecht, gr. gewijzigd in 660642. (90)
Haagsma, J., van Sneek naar Huis ter Heide, Prins Alexanderweg 84, tel. 03403—887, D. (in mil. dienst). (90)
Heida, IJ., te Leeuwarden, tel. *nos.* gewijzigd in 05100—28007 (privé), 24816 (bur.). (92)
Hibma Jzn., A., te Leeuwarden, tel. *nos.* gewijzigd in 05100—27538 (privé), 24816 (bur.). (93)
Hofman, J., te Haren (Gr.), huisnummer 9-D te wijzigen in 9. (94)
Hupkes, G., te Gouda, naar van Swietenstraat 22, aldaar, tel. 01820—2862 gewijzigd in 01820—6117. (96)
Jaartsveld, F. H. J., van Utrecht naar Boxtel, Baandervrouwenlaan 57, D. b/d prov. G.v.D. in Noord-Brabant. (96)
Jansen, Dr. J., te Utrecht, aangesloten onder giro no. 658755. (97)
Kruiswijk, A., te Zaandam, tel. gewijzigd in 02980—63082 (privé), 64700 (bur.), h.k. en dir. ab. (102)
Kruize, J., te Nieuw-Loosdrecht, aangesloten onder tel. *privé* 02958—375. (102)
Rozemond, H., van Barneveld naar Kootwijkerbroek, Essenerweg 41, tel. (na automatisering) 03423—212. (115)
Rijn, P. van, te Geldermalsen, tel. 06760—3562 (bur.), h.k. en dir. ab. te Apeldoorn. (115)
Smidt, W. J., van Groningen naar Utrecht, Prof. A. Mayerlaan 39, D. b/h Inst. v. Veeteeltk. Onderz. „Schoonoord". (118)
Swinkels, H., van Schaijk naar Nuenen (N.-Br.), Lissenvoort. (121)
Tuinen, A. D. van, te Vlagtwedde, tel. gewijzigd in 05993—2220. (122)

Watering, C. C. van de, te de Bilt, aangesloten onder tel. 030—60866 (privé), 11994 (bur.). (128)

Wichers, J. B., te Beilen, gr. gewijzigd in 865853. (129)

Zandstra, P., te Leeuwarden, tel. gewijzigd in 05100—24745, aangesloten onder giro no. 962281. (131)

Zwart, D., van Amsterdam naar Amstelveen, Jan Tooroplaan 50, tel. 02964—2370 en m.i.v. 15-1-'59 naar Kumasi, Ghana (Afrika), c/o Kumasi College of Technology, Lecturer in Veterinary Science. (131, m.i.v. 15-1-'59 naar 135)

Gevestigd:

Grootenhuis, Dr. G., te Nieuwenhoorn, Dorpsstraat 13-15, tel. 01883—405, gr. 310910, tot 1 februari 1959 geassocieerd met E. M. Dufour en daarna overname van diens praktijk. (89)

Karens, M. J., te Gouda, Gouwe 21, tel. 01820—2862, geassocieerd met G. Hupkes. (98)

Bureau van de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst/Inspecteur van de Volksgezondheid in het district/ambtsgebied Friesland:

Het telefoonnummer van bovenbedoelde dienst is gewijzigd in 05100—24816.

Belast:

Rutgers, A., te de Bilt, te rekenen m.i.v. 1 juli 1958, ter standplaats Utrecht, met de leiding van het Rijksveeteeltconsulentschap voor de kunstmatige inseminatie. (115)

Eervol ontslag:

Grootenhuis, Dr. G., voorheen te 's Heer-Arendskerke, te rekenen m.i.v. 1 januari 1959, op zijn verzoek, als adjunct-Directeur van de provinciale gezondheidsdienst voor dieren in Zeeland. (89)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 11 november:

Polak, J. A. (inlassen 112)

Geslaagd op 8 december:

Janssen, J. („ 97)

Meeuwissen, C. J. J. („ 105)

Geslaagd op 19 december:

Klimp, A. („ 99)

Tijmstra, A. („ 122)

Vermeulen, A. J. M. („ 124)

Wouw, J. H. v. d. („ 130)

Koninklijke onderscheiding:

Have, H. ten, te Haren (Gr.), is benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau. (91)

Overleden:

Leeuwen, Dr. W. S. G. A. van, te De Bilt, is aldaar overleden op 13 december 1958. (103)

Diergeneeskundige

Studenten Kring

Ab-actiaat: UTRECHT - BILSTRAAT 172 *(Poortgebouw)*

Gironummer 271994 ten name van de fiscus van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

CONGRES LONDEN.

Voor deelname aan het jaarlijkse congres van de Londense veterinaire studenten, dat gehouden zal worden van 22 t/m 25 januari 1959, kan men zich tot 10 januari 1959 opgeven bij het D.S.K.-bestuur.

PRAKTIJK/AUTO - FINANCIERING en HYPOTHEEK

Voor deze materie is een *persoonlijk* onderhoud in een rustige omgeving noodzakelijk.
Derhalve komen wij desgewenst bij U thuis om vrijblijvend dit onderwerp en eventueel verzekeringen met U te bespreken, waar U ook in Nederland woont.

ASSURANTIEKANTOOR BONSET
Koninginneweg 123, Amsterdam-Z., tel. 722555, 725676.
Financierings-experts, assuradeuren.

Ter overneming aangeboden

gemengde praktijk

in stad in het Westen van het land.

Huurhuis beschikbaar.

Brieven onder no. 2-59 bureau Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

In R.K. streek in Z.W. des lands

ter overneming aangeboden

praktijk met woonhuis

Br. onder nr. 4—59 aan het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Virusdiarree bij runderen

Virus diarrhoea in cattle

door J. S. REINDERS.

Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland, Direkteur: P. Sjollema.

Al staat de etiologie van verschillende beschreven ziektegevallen niet vast, toch meen ik volkomen gerechtvaardigd te zijn de titel van „Virusdiarree" te kunnen gebruiken, daar de klinische verschijnselen en de bevindingen bij sectie volkomen gelijk zijn de gevallen van virusdiarree en „mucosal disease", beschreven in de Amerikaanse en Engelse vakliteratuur.
In het laboratorium van het S.V.O.I. te Amsterdam zijn reeds enkele positieve bevindingen gedaan op virologisch gebied, echter nog onvoldoende voor publikatie. Daar ik er van overtuigd ben dat ook in Nederland deze ziekte tamelijk frequent voorkomt, meen ik verschillende gevallen onder Uw aandacht te moeten brengen.
O l a f s o n (1946) beschrijft een zeer besmettelijke diarree bij runderen waaraan later de naam „virusdiarrhoea-New-York" wordt gegeven.
De verschijnselen van deze ziekte zijn. koorts, neusuitvloeiing, erosies van het slijmvlies van het gehele maagdarmkanaal en diarree.
Verschijnselen van de zijde van de longen zijn soms aanwezig. Deze ziekte heeft een hoge morbiditeit en een lage mortaliteit.
R a m s e y (1953, 1954) beschrijft onder de naam van „mucosal disease" een soortgelijke ziekte. Volgens R a m s e y wijkt deze ziekte af van genoemde virusdiarree, doordat ze een lage morbiditeit heeft en een hoge mortaliteit.
P r i t c h a r d (1955) heeft later echter aangetoond dat de morbiditeit bij „mucosal disease" niet zo laag is als ze lijkt. In een koppel met enkele zieke dieren komen soms vrij veel dieren voor met erosies van het mondslijmvlies, leucopenie en een te hoge temperatuur, terwijl deze dieren overigens gezond lijken. Leucopenie komt bij de genoemde ziekten voor gedurende en kort na het koortsstadium. Bovendien vindt R a m s e y bij „mucosal disease" erosies van de dorsale tongvlakte, die volgens hem typisch zijn voor deze ziekte.
P r i t c h a r d (1954) beschrijft een besmettelijke diarree onder de naam van „virusdiarrhoea-Indiana". Het verloop van deze virusdiarree is ernstiger dan eerstgenoemde, longverschijnselen treden meer op de voorgrond en bovendien is nog al eens een laminitis aanwezig, zodat ook kreupele en stijve dieren worden waargenomen. Ook deze virusdiarree heeft een hoge morbiditeit en en vrij lage mortaliteit.
W a r r e n G. H o a g (1956) beschrijft „mucosal disease" in de staat Virginia. Hij wijst naast de genoemde symptomen vooral op epitheellaesies van de tussenklauwspleet. Bovendien vindt hij veel gevallen van pneumonie (70%) en vrij ernstige leverafwijkingen in de vorm van vettige degeneratie

en kleine necrotische haardjes. Ook vindt hij nogal eens gezwollen nieren en petechiën op de nieren.
Pritchard maakt in de J.A.V.M.A. van mei '57 geen onderscheid meer tussen virusdiarree-New York en virusdiarree-Indiana.
Wel wordt de opmerking geplaatst dat er in de verschillende staten van Amerika kleine verschillen in klinische symptomen worden beschreven. Tevens wordt in dit artikel „mucosal disease" genoemd als een ziekte die klinisch en path. anatomisch veel op virusdiarree gelijkt, al is men het er dan nog niet over eens of virusdiarree en „mucosal disease" dezelfde ziekte is of dat het verwante ziekten zijn.
C. Dow en medewerkers (1956) hebben de ziekte in Engeland beschreven ook onder de naam van „mucosal disease". De door hen beschreven ziektegevallen lijken op de in Amerika voorkomende virusdiarree en „mucosal disease", maar op bepaalde punten wijken ze ook weer enigszins af. Dow vindt altijd erosies in de bek en vaak klauwafwijkingen, dus kreupele dieren. Nooit vindt hij primaire longafwijkingen. Naast de klinisch zieke dieren vindt hij in dezelfde koppel dieren met erosies in de bek (tot 30%), terwijl ze geen enkel ziekteverschijnsel vertonen. Ook hier dus vrij veel dieren die de ziekte subklinisch doormaken. Dow heeft een virus gevonden waarmee hij de ziekte op kalveren kan overenten.
Volgens Jarrett (1958) zijn in Engeland geen verschillende stammen van het virus aanwezig. Pritchard (1957) beweert dat er verschillende immunologische typen van virusdiarree-Indiana zijn en dat deze weer immunologisch verschillen van het virus van virusdiarree-New York.
Men weet niet of er verschillen zijn tussen het Amerikaanse en het Engelse virus. Ook uit Zweden (Hedström en Isakson (1951) en andere staten van Amerika (Seibold (1956), Swope en medewerkers (1956) en Hollister en medewerkers (1956)) zijn publikaties verschenen.
De naam virusdiarree is door mij gekozen omdat bij elk dier, dat klinische symptomen van enige betekenis vertoont en dat aan één van deze waarschijnlijk identieke ziekten lijdt, diarree het constant voorkomende symptoom is.

Bij mond- en klauwzeer kiest men ook geen andere naam voor de ziekte als er toevallig veel tepelzeer of dampigheid is, of als er veel hartaandoeningen zijn en er verschillende stammen van het virus zijn.
Virusdiarree moet naar mijn mening niet als een nieuwe ziekte beschouwd worden, maar als een eerst thans onderkende ziekte. Indien men met de symptomen op de hoogte is zal men tot de ontdekking komen dat de ziekte nogal eens voorkomt. Bij jonge dieren met een niet te stoppen diarree in de leeftijd van 8 maanden tot 2 jaar moet er zeer zeker aan gedacht worden. Ter ondersteuning van deze stelling worden verschillende ziektegevallen beschreven, welke in Friesland zijn waargenomen.
Zou men de Amerikaanse indeling willen vasthouden dan zijn geval 1 en 2 pracht voorbeelden van de door Ramsey beschreven „mucosal disease", terwijl geval 3 meer op virusdiarree-Indiana (long- en klauwafwijkingen) lijkt.

Geval 1.

Op 15 oktober 1956 werd ik in consult geroepen door collega Wichers te Buitenpost bij een 3-jarige hoogdrachtige koe, die 5 dagen geleden ziek geworden was. Het dier

had een temperatuur gehad van ruim 40° en was enkele keren ingespoten met een hoge dosis penicilline zonder hierop te reageren.
Het dier eet zeer weinig, speekselt en maakt een iets suffe indruk.
Op de lippen en neusspiegel zijn ingedroogde korstjes aanwezig.
In de kootholten en op de achtervlakten van de pijpen zijn wrat-achtige knobbeltjes aanwezig, ter grootte van een erwt die uit ingedroogd exsudaat blijken te bestaan.
Pols, temperatuur en ademhaling zijn nu normaal.
Het oogslijmvlies is rood en de ogen tranen. Het slijmvlies van de mondholte is over de hele oppervlakte rood en er zijn epitheeldefecten te zien aan de binnenvlakte van de lippen, aan het tandvlees, gehemelte en wangen.
De tong is te bleek van kleur en maakt een enigszins oneffen indruk. Er zijn geen blaren en het epitheel van de tong is er niet af te strijken.
Het neusslijmvlies is te rood en er is een geringe muceuze neusuitvloeiïng.
De pensbewegingen zijn iets onderdrukt, maar volgens de eigenaar herkauwt het dier nog wel. De peristaltiek van de darmen is verhoogd maar de consistentie en de kleur van de faeces zijn nog normaal. Het dier loopt bij drie andere koeien in de weide die geen afwijkingen vertonen.
Drie dagen later zijn van de neusspiegel verschillende korstjes gevallen waardoor pigmentloze vlekjes zijn ontstaan. De neusuitvloeiïng is mucopurulent geworden en in het begin van de neus zijn op het neusslijmvlies epitheeldefecten ontstaan. Om de bek hangt een slijmige massa. Op de tong zijn epitheeldefecten ontstaan. De faeces zijn nu iets slijmig en dunner. Aangezien de mogelijkheid van X-disease niet was uit te sluiten, heeft de Rijksseruminrichting voor ons het vitamine A-gehalte in het bloed bepaald; dit gehalte week niet af van het normale.
Op 22 oktober eet de koe niets meer en vermagert zij vrij sterk. De buik is te vol, de faeces zijn dun en bevatten vrij veel slijm en iets bloed. De huid aan hals en schouder is erg schilferig (pityriasis), dor en stug. Zo nu en dan wordt een smakkend geluid gemaakt als bij mond- en klauwzeer. De ooguitvloeiïng is mucopurulent geworden. De cornea is volkomen normaal. Symptomen van nerveuze aard zijn niet aanwezig.
De prognose lijkt ongunstig en de eigenaar wordt geadviseerd het dier op te ruimen. Het dier wordt op de markt te Groningen verkocht en zodoende is er geen sectie verricht. De diagnose van dit ziektegeval is eerst enige tijd later gesteld, toen ik een artikel over „mucosal disease" in de J.A.V.M.A. had gelezen.

Geval 2.

Collega Elgersma te Kollum had 13 juni 1957 een soortgelijke patiënt.
Het is een kalf, 8 maanden oud, dat ongeveer 10 dagen ziek is. Het dier is reeds vermagerd, heeft diepliggende ogen, dor haarkleed, muco-purulente neusuitvloeiïng, slijmige massa om de bek en waterdunne faeces. De faeces worden herhaaldelijk onder sterk persen gedeponeerd. Epitheeldefecten zijn over de gehele mondholte en in het begin van de neus aanwezig. De andere kalveren, waarbij het dier in de wei heeft gelopen, vertonen geen afwijkingen, ook niet in de vorm van geringe epitheeldefecten in de mondholte.

Bij *sectie* van dit dier worden de volgende afwijkingen gevonden:
Mondholte: Erosies van het slijmvlies van de tandeloze rand, lippen, palatum durum en palatum mollum.
Dorsale tongvlakte: eveneens erosies. (Volgens de Amerikaan R a m s e y (1953) komen erosies van de dorsale tongvlakte alleen voor bij „mucosal disease" en niet bij virusdiarree-New York en virusdiarree-Indiana en andere ziekten, die voor differentiaal diagnose in aanmerking komen).
Slokdarm: Vele erosies, die vooral in de lengterichting van de slokdarm gelegen zijn. Ze zijn vooral aanwezig in het laatste gedeelte van de slokdarm.
Pens: De erosies op de pens concentreren zich vooral op de penspijlers. Ze zijn duidelijk te zien als witte vlekken, doordat het vuilgele pensepitheel ontbreekt.
Boekmaag: Op de boekmaagbladen hier en daar erosies.

Lebmaag: Vooral in de fundus van de lebmaag is het slijmvlies te rood. De plooien zijn wat gezwollen. In het slijmvlies zijn kleine kratervormige ingedeukte verhevenheden te zien en enkele kleine zweertjes. Verder petechiën in het slijmvlies en ecchymosen die uit een verzameling van petechiën blijken te bestaan.
Darm: De duidelijkste afwijkingen bevinden zich in het ileum, coecum, colon en rectum. In een uitgesproken geval als dit is de darm rood en met een moeilijk te verwijderen slijm en detritusmassa bedekt. In het darmslijmvlies zijn bloedingen, de Peyersche platen zijn erg rood en gezwollen.
Lever: randen gezwollen en de galblaas is te groot.
Milt: iets gezwollen en enkele kleine bloedingen in de kapsel.
Hart: Enkele petechiën onder epicard en endocard.
Aan de andere organen zijn geen afwijkingen gevonden.

Geval 3.

17 juni 1957 roept collega Talsma te Leeuwarden consult in voor een ruim éénjarige stier.
Volgens zijn mededelingen is het ziekteverloop tot dusver als volgt geweest:
12 mei:
Onvoldoende eetlust, faeces te dun en persen bij defaecatie. Temperatuur normaal.
15 mei:
Toestand is verergerd, faeces dunner en vooral sterk persen. Temperatuur 40°.
17 mei:
Tevens hoesten en longafwijkingen. Drie dagen achtereen wordt het dier ingespoten met 1.5 miljoen E penicilline.
23 mei:
Het dier is zo goed als genezen.
Ruim twee weken later doet het dier het toch niet naar de zin van de eigenaar.
17 juni 1957:
Temperatuur 39.2. Iets slijmige en iets te dunne faeces. De stier loopt stijf en pijnlijk. De klauwen zijn bij druk en kloppen pijnlijk. De kroonrand is rood en iets gezwollen. Aan de longen zijn geen afwijkingen waar te nemen en ook andere afwijkingen worden niet gevonden.
27 juni:
Plotseling waterdunne mest; een dag later sterft het dier.
De *sectie* geeft weinig afwijkingen te zien.
In de lebmaagfundus enkele petechiën en enkele kleine slijmvlieserosies. Een lichte catarrale ontsteking van het ileum is aanwezig. De lever is iets gezwollen. Het bacteriologisch onderzoek van de organen is negatief.
Hier dus een ander verloop en een sectie die weinig te zien geeft.
D o w beschrijft ook een geval van een stier die meerdere weken ziekelijk is geweest en vrij plotseling is gestorven.
J a r r e t t maakt ook melding van koeien met vrij ernstige diarree en weinig afwijkingen bij sectie.

1 juli 1957:
Op hetzelfde bedrijf is een vrouwelijk dier van 1½ jaar ziek. Temperatuur 40.5. Slijmvliezen mondholte te rood. Een paar kleine slijmvlieslaesies bij de linker mondhoek. Oogslijmvlies te rood. Ademhaling iets te snel, links verscherpt vesiculair ademen. Eetlust weinig. Geringe diarree.
7 juli:
Temperatuur 39.6; vrij sterk vermagerd dier; weinig eetlust; diarree met sterk persen op de faeces. Aan de linker long is brommen waar te nemen. Neusslijmvlies is te rood en er is een muceuze neusuitvloeiing. De huid van de achterbenen is te dik. Schilfering aan de hals wordt niet waargenomen. De spenen zijn rood en pijnlijk.
Verder vertoont het dier nu een vrij sterke ataxie.
Urine: eiwit positief - sediment enkele erythrocyten, leucocyten en epitheelcellen.

Tussen de klauwen aan het linker achterbeen een huidlaesie. Afwijkingen aan de klauwen zelf worden bij deze patiënt niet gevonden.

10 juli:

De toestand is bij 7 juli vergeleken behoorlijk vooruitgegaan en op 17 juli is het dier vrijwel genezen.

De eigenaar had nog 17 één- tot anderhalfjarige dieren die samen geweid waren met het laatste beschreven dier. 10 juli zijn deze dieren allen onderzocht op de aanwezigheid van laesies in de bek. Bij 6 van deze dieren waren zeer geringe laesies aanwezig, nu eens aan de tandeloze rand, dan eens aan palatum, neusspiegel of mondhoek. Volgens de eigenaar had niet één van deze dieren ziekteverschijnselen vertoond; nadien is ook geen dier meer klinisch ziek geworden.

In deze koppel zien we dus:

1e. weinig laesies in de bek,
2e. longafwijkingen,
3e. nierafwijkingen,
4e. afwijkingen aan en tussen de klauwen,
5e. twee klinisch erg zieke dieren naast aangetaste dieren, die klinisch geen ziekteverschijnselen vertonen.

De morbiditeit is hier dus groter dan ogenschijnlijk lijkt. Zo zulen er bij dieren van deze koppel ook wel geweest zijn die één dag of een paar dagen diarree hebben gehad, zonder dat het is opgevallen. Wil men dus de morbiditeit nagaan dan moet er bij alle dieren van het bedrijf een onderzoek ingesteld worden naar het voorkomen van laesies in de bek en tussen de klauwen en liefst enkele keren achtereen met een week tussenruimte.

Geval 4.

31 maart 1958 vraagt collega Siebinga te Gorredijk me of ik eens een hokkeling wil zien op een bedrijf waar reeds drie dieren van dezelfde leeftijd (± 1½ jaar) gedurende de laatste 6 weken aan diarree zijn gestorven. De dieren hebben enkele weken een steeds erger wordende diarree gehad, die met geen enkele behandeling wilde genezen. Eén van deze dieren was, nadat het een paar dagen diarree had gehad, plotseling veel zieker geworden. Bij deze patiënt werd paratyfus aangetoond, een bevinding die hier als een secundaire infectie beschouwd kan worden.

Het dier dat nu ziek is, heeft een temperatuur van 39.2, eet onvoldoende, heeft een dor haarkleed en te dunne en slijmige mest, zo nu en dan met iets bloed vermengd. Het mondslijmvlies is over de gehele oppervlakte te rood, vertoont tevens enkele erosies aan het tandvlees en harde gehemelte. Een ander dier, dat de eigenaar niet aanstaat heeft eveneens afwijkingen in de bek, vooral erosies onder de tong. Bovendien schudt dit dier zo nu en dan de klauwen, zoals in het beginstadium van mond- en klauwzeer ook wordt gezien. In de tussenklauwspleet van het linker achterbeen zijn enkele huidlaesies. Geruime tijd hierna heeft dit dier het vrij aardig gedaan, maar in het laatst van mei kreeg het vrij plotseling erge diarree en is afgemaakt. Het totale verlies komt daardoor op dit bedrijf op 5 dieren.

Aangezien de ziekte op dit bedrijf een omvang van betekenis heeft aangenomen, hebben wij de hulp ingeroepen van het S.V.O.I. voor nader onderzoek. Ook hier had men reeds enige gevallen meegemaakt, die waren aangegeven als verdachte mond- en klauwzeer gevallen.

Geval 5.

Collega Elgersma te Kollum heeft een geval van virusdiarree bij 7 aangekochte hokkelingen van een veehandelaar. Vier dezer dieren zijn ziek geweest, waarvan twee afgemaakt moesten worden. Het ene is aangekocht door het S.V.O.I. en de Gezondheidsdienst in Friesland. De sectie gaf een zeer mooi beeld. (Epitheelafwijkingen van de bek, slokdarm, lebmaag en darmen.)

Geval 6.

12 mei 1958. Collega de Vries te Hardegarijp vraagt consult voor 3 hokkelingen met diarree op één bedrijf. Twee hiervan zijn gestorven, de derde was na 14 dagen nog sterk vermagerd.

Geval 7.

12 mei 1958. Collega v. d. Velden te Garijp heeft op een bedrijf reeds één dier gestorven aan ernstige diarree en nu weer een ernstig ziek dier. Bij onze komst is het dier stervende. In de bek worden geen laesies gevonden. Bij sectie werden wel vrij uitgebreide laesies van oesophagus, lebmaag, darmen en rectum aangetroffen. Op dit bedrijf waren 8 hokkelingen en een éénjarige stier. Binnen 14 dagen zijn hiervan 6 dieren verloren gegaan. Bovendien is op dit bedrijf nog een kalf van enkele weken oud gestorven aan een niet te genezen diarree. Bij inspectie van de bek bleek ook dit dier laesies onder de tong en aan de wangen te hebben.
Onderzoek gezamenlijk met het S.V.O.I.

Geval 8.

14 mei 1958. Collega Hofkamp te Heerenveen vraagt zo mogelijk de doodsoorzaak te bepalen van een hokkeling. Dit is het tweede dier dat in korte tijd op het bedrijf aan diarree is gestorven.
Bij sectie: geen afwijkingen in de bek en in de tussenklauwspleet, wel uitgebreide laesies van de oesophagus, (normaal epitheel is bijna niet meer aanwezig), lebmaag en darmen.
Van 31 maart t/m 14 mei 1958 zijn in totaal 19 gevallen van virusdiarree met dodelijke afloop geconstateerd. Op verschillende van deze bedrijven zijn ook dieren gevonden met laesies in de bek die verder geen ziekteverschijnselen vertoonden.

Verloop van virus-diarree.

Uit de beschreven ziektegevallen blijkt dat het verloop van virus-diarree zeer verschillend kan zijn. In geval 7 zien we een acuut verloop in de koppel en een acuut verloop bij het individu. In geval 4 daarentegen een chronisch verloop bij het dier en een chronisch verloop in de koppel. Volgens D o w komt het voor dat de ziekte soms maandenlang in een bepaalde veestapel heerst. Ook zag hij dat b.v. eerst de hokkelingen ziek worden en later de koeien, of de kalveren. Meermalen worden alleen dieren van een bepaalde leeftijd ziek en de andere niet, of zodanig dat het niet opvalt. In de staat New-York blijkt ongeveer de helft van de dieren op de leeftijd van 6 maanden immuun te zijn, wel een bewijs dat veel dieren de ziekte subklinisch doormaken. Welke predisponerende faktoren naast het virus nog een rol spelen bij het bepalen van een meer of minder ernstig verloop, is niet bekend.
Bij een natuurlijke besmetting bedraagt de incubatietijd 7—9 dagen. Daarna treedt een temperatuur op van 40—41°. Na 1—3 dagen valt deze weer tot het normale terug. In het koortsstadium zijn de dieren iets suf, eten wat minder, (de melkgift is verlaagd). Tijdens of kort na het koortsstadium kunnen de erosies in de bek verschijnen. Dan is ook bijna steeds een leucopenie aanwezig.
Aangezien de ziekte het meest voorkomt bij dieren van 8 maanden tot 2 jaar zal door de veehouder in dit stadium zelden hulp van de dierenarts worden ingeroepen, tenzij de afwijkingen in de bek van dusdanige aard zijn dat er aan mond- en klauwzeer wordt gedacht. Bij jonge dieren vallen minder ernstige ziekteverschijnselen de veehouder niet zo vlug op, doordat de daling in melkgift ontbreekt.
Enkele dagen tot een week na het ontstaan van de laesies in de bek kan

diarree ontstaan. Deze diarree kan één of twee dagen duren, en onopgemerkt blijven. De dieren, die als patient aangeboden worden hebben meestal enige dagen ernstige diarree gehad. De erosies in de bek zijn niet altijd aanwezig. Bovendien kunnen ze in dit stadium weer genezen zijn, daar ze van oppervlakkige aard zijn. Als er dan weinig andere symptomen aanwezig zijn als erosies in de tussenklauwspleet, kreupelheid of stijfheid door laminitis, sterk persen op de mest door proctitis, huidafwijkingen, neusuitvloeiing en conjunctivitis, is de diagnose niet altijd even gemakkelijk te stellen. Een onderzoek van andere dieren in dezelfde leeftijdsgroep kan dan nog uitkomst geven.

Differentiaal diagnose.

Door het meer of minder op de voorgrond treden van bepaalde symptomen komen verschillende ziekten voor differentiaaldiagnose in aanmerking. Een stomatitis met symptomen van algemeen ziek zijn kan men zien bij:

1e. Mond- en klauwzeer.

Hierbij ziet men meestal duidelijke blaren in de bek, in de tussenklauwspleet, op de overgang van klauw naar huid en aan de tepels. De laesies die overblijven na het barsten van de blaren zijn vrij groot en regelmatig van vorm. Blaren zijn er bij virusdiarree niet. De laesies zijn meestal vrij klein (enkele millimeters van afmeting). Grotere laesies kunnen ontstaan door samenvloeiing van meerdere kleine, maar de vorm is dan onregelmatig. Bovendien zijn ze oppervlakkiger van aard dan bij mond- en klauwzeer.

2e. Boosaardige catarraalkoorts (Berkmann en Barner, (1958).

Een dier met boosaardige catarraalkoorts is in het begin van de ziekte direct veel zieker, erg soporeus, vermagert zeer snel, heeft een duidelijke conjunctivitis en vrij spoedig een keratitis. Hersenverschijnselen en ataxie komen nog al eens voor. Door ontstekingsprocessen in de neus wordt een snuivend geluid gemaakt bij de ademhaling. Ook is de huid vaak aangetast (warme huid, rechtopstaan van haren, erg warme tepels). Soms maakt de huid een indruk als bij een koe met eczema solare. Kortgeleden zag ik nog een koe die even met de neusspiegel langs de muur schaafde met het gevolg dat een lap huid van 3 bij 4 cm losliet. Oedemen aan de kossem, onderbenen en mondhoeken komen voor. Ernstige nierafwijkingen (veel eiwit in urine en soms zelfs gelatineuze massa's) komen voor.

3e. Veepest (Maurer, 1955).

Alhoewel deze ziekte in ons land niet meer voorkomt, moet ze toch even aangehaald worden door haar treffende gelijkenis. Bij veepest ziet men ook erosies in de bek, in 't begin vooral zeer klein en menigvuldig, ook diarree en conjunctivitis. Veepest is zeer infectieus, heeft een hoge morbiditeit en hoge mortaliteit.

4e. Infectieuze rhinotracheïtis (Brown, 1957; Terpstra en Akkermans, 1955).

Over deze ziekte is in de laatste jaren in Amerika vrij veel gepubliceerd. Ze wordt ook eigenlijk gerekend bij de „Mucosal diseases".
Ook hierbij treft men speekselen, conjunctivitis, neusuitvloeiing, hoesten en expiratorische dyspnoe aan. De laatste symptomen ontstaan door de aanwezigheid van een rhinitis, laryngitis en tracheïtis. Deze ziekte wordt

even aangehaald omdat in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1955 in het artikel „Opmerkingen bij het jaarverslag van 1954" van de Rijksseruminrichting een infectieuze rhinitis wordt beschreven. Het is moeilijk te beoordelen of hier van dezelfde ziekten sprake is, maar de mogelijkheid bestaat, dat men er mee geconfronteerd wordt.

5e. Stomatitis papulosa (Jansen, Kunst en van Egmond, 1955).

Dit is een stomatitis met meer proliferatief karakter, gelokaliseerd aan tong, tandvlees en tandeloze rand, gemakkelijk over te enten en met een goedaardig verloop. Volgens het boek van „von Hutyra en Marek" komen gevallen voor met symptomen van algemeen ziek zijn.
Jansen, Kunst en van Egmond (1955) hebben een dergelijk geval beschreven in het T. v. Diergeneeskunde.

6e. Hyperkeratose of X-disease (Wagener, 1952; Dekker, 1957).

Oorzaak: hooggechloreerde naphthalenen.
De afwijkingen bij hyperkeratose worden op dezelfde plaatsen gevonden als bij virusdiarree, alleen zijn de afwijkingen proliferatief.
Symptomen: Speekselen, conjunctivitis, diarree, huid vooral aan de hals verdikt en kaal (schurfachtig) uiterlijk en een verlaagd vitamine A gehalte van het bloed.
Het is lang niet uitgesloten dat een soortgelijk ubiquitair virus als van virusdiarree hier ook de verschijnselen te voorschijn roept en de gechloreerde naphtalenen een gunstige voorwaarde in het lichaam scheppen voor de vermeerdering van het virus.
Indien men bij viru diarree geen afwijkingen in de bek vindt en de diarree acuut, intermitterend of chronisch is, komen paratyfus, paratuberculose, maagdarmstrongylose, distomatose en coccidiose nog voor differentiaaldiagnose in aanmerking.

Prognose:

Bij dieren met uitgesproken klinische symptomen is de prognose over het algemeen niet gunstig.

Therapie:

Een speciale therapie bestaat tot dusverre nog niet. Bij aanwezige longafwijkingen kan men streptomycine of penicilline, eventueel gecombineerd, gebruiken tegen secundaire infecties.

SAMENVATTING.

Enkele gevallen van virusdiarree bij runderen worden beschreven. Er zijn variaties in het klinisch aspect bij deze gevallen, maar het lijkt schrijver niet wenselijk onderscheid te maken in „mucosal disease", „virusdiarrhoe-New-York" en „virusdiarrhoea-Indiana", zoals in Amreika op grond van kleine verschillen in symptomen en verloop bij overigens identieke ziekten geschiedt.

SUMMARY.

A few cases of diarrhoea of viral origin in cattle are reported. Though the clinical aspect of these cases may vary, the auhor inclines to the opinion that it is undesirable to make a distinction between „mucosal disease", „virus diarrhoea-New York" and „virus diarrhoea-Indiana", as is commonly done in the U.S.A., based on minor differences in symptomatology and course run by otherwise identical diseases.

RÉSUMÉ.

On donne une description de quelques cas de diarhée virusale chez des bovidés. Il se présente quelques variations dans l'aspect clinique dans ces cas, mais il ne semble

Foto 1.
Tong met erosies.

Foto 2.
Pens met slijmvlieserosies.

Foto 3.
Bovenkaak met erosies aan tandeloze rand en gehemelte.

Foto 4.
Slokdarmerosies.

Foto 5.
Ontstoken darm met rode Peyerscheplaat.

Foto 6.
Neusuitvloeiïng en slijmig speeksel om de bek.

pas désirable à l'auteur de faire une différence entre „mucosal disease", „virusdiarrhoea-New-York" et „virusdiarrhoea-Indiana", comme cela se fait en Amérique à cause de petites différences en symptômes et en phases successives de maladies d'ailleurs identiques.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser beschreibt einige Fälle von Virusdiarrhee bei Rindern. Obwohl die klinischen Aspekte dieser Fälle variieren, erscheint es dem Verfasser nicht ratsam zwischen diesen an und für sich identischen Krankheiten, auf Grund kleiner Nuancen in den Symptomen und im Verlauf, einen Unterschied zu machen, wie dies in Amerika z.B. bei „mucosal disease", „virusdiarrhoea-New-York" und „virusdiarrhoea-Indiana" geschieht.

LITERATUUR

Baker, J. A. en medew.: Simutaneous immunization of cattle against leptospirosis, virusdiarrhoea and infectious bovine rhinotrachitis. *Cornell Vet., 207, (1958).*

Berkman, J. A. en Barner, R. D.: Bovine malignant catarrhal fever. *J.A.V.M.A.*, 132, *243, (1958).*

Brown, W. W. en medew.: Infectious bovine rhinotracheitis in feedlots of Colorado. *J.A.V.M.A.*, 130, *379, (1957).*

Dekker, N. D. M.: Een beschouwing over hyperkeratose of X-disease naar aanleiding van een kalf met een op hyperkeratose lijkende aandoening. *Tijdschr. v. Diergen.*, 82, *697, (1957).*

Dow en medew.: A disease of cattle in Britain resembling the virusdiarrhoea mucosal disease-complex. *Vet Rec.*, 68, *620, (1956).*

Hoag, W. C. en medew.: A mucosal-type disease in cattle in Virgina. *J.A.V.M.A.*, 129, *105, (1956).*

Hollister, C. J. en medew.: „Muzzle disease" in Pensyllvania and Delaware. *J.A.V.M.A.*, 128, *70, (1956).*

Hedström en Isakson: Epizoötic enteritis in cattle in Sweden. *Cornell Vet.* 41, *251, (1951).*

Jansen, Prof. Dr. J., Kunst, H. en van Egmond, P. J. D.: Een geval van stomatitis met algemeen ziek zijn onder jonge runderen. *Tijdschr. v. Diergen.*, 80, *853, (1955).*

Jarrett, W. F. H.: British mucosal disease. *Vet. Rec.*, 70, *48, (1958).*

Maurer, F. D. en medew.: The pathology of rinderpest. *Proc. Book A.V.M.A., 201, (1955).*

Olafson, P. en medew.: An apparently new transmittable Disease of Cattle. *Cornell Vet.*, 36, *205 (1946).*

Pritchard, W. R. en medew.: Virusdiarrhoea and Mucosal Disease. *Proc. of the U.S. Livestock San. Assoc., 173, (1955).*

Pritchard, W. R. en medew.: Virusdiarrhoea in Cattle. *J.A.V.M.A.*, 130, *383, (1957).*

Ramsey, F. K. en Chivers, W. H.: Mucosal Disease in Cattle. *N. Am. Vet.*, 34, *629, (1953).*

Ramsey, F. K.: The Pathology of a Mucosal Disease in Cattle. *Proc. Book A.M.V.A., 162, (1954).*

Seibold: The Pathology of Mucosal Disease in Virginia. *J.A.V.M.A.*, 128, *21, (1956).*

Swope, R. E. en medew.: A mucosal disease in cattle in Pensylvania. *J.A.V.M.A.*, 129, *111, (1956).*

Terpstra, J. I. en Akkermans, J. P. W. M.: Opmerkingen bij het jaarverslag 1954. *Tijdschr. v. Diergen.*, 80, *741, (1955).*

Wagener, K.: Die Hyperkeratosis, eine neue Rinderkrankheit von internationaler Bedeutung. *D. T. Wochenschr., 1, (1952).*

Een onderzoek naar het voorkomen van bloedparasieten bij runderen te Merauke (Nederlands Nieuw-Guinea)

A research into the presence of blood parasites in cattle at Merauke (Dutch New Guinea)

door D. ZWART.

Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht. Directeur: Prof. Dr. F. C. Kraneveld †.

Ter nagedachtenis aan
Prof. Dr. F. C. Kraneveld

A. Inleiding:

Het rund komt oorspronkelijk op Nederlands Nieuw-Guinea niet voor. De eerst bekende invoer geschiedde in 1905 te Merauke — enkele jaren na de stichting van deze nederzetting (1902) — en is dus nog van recente datum. Uit de Memorie van Bestuursoverdracht van H e l l w i g (1906) blijkt, dat deze dieren afkomstig waren van Madoera. De Missie importeerde, eveneens in 1905, runderen uit Australië. Het Missie-archief (1905) vermeldt, dat de pastoor, die deze runderen ging halen, binnen enkele dagen in Merauke terug was, zodat mag worden aangenomen, dat de dieren uit Noord Australië afkomstig waren. In verband hiermede is het van belang te weten, dat in Noord Australië bovine bloedparasieten en overbrengende teken algemeen voorkomen (S e d d o n, 1951).

Om het slachten van het Madoerese trekvee te voorkomen, werden in latere jaren — voor de vleesvoorziening van de bestuurspost — Balinese runderen uit Bali aangekocht.

Bij de immigratie van Javaanse kolonisten namen deze hun runderen van Java mee, zodat er in 1917 in Merauke een veestapel van ± 600 dieren was, waarvan 37 melkkoeien (Memorie W r e d e, 1916).

Het Gouvernement achtte de vooruitzichten voor de veeteelt in Merauke dermate gunstig, dat in 1920 overgegaan werd tot het stichten van een Gouvernementsveeteeltbedrijf. Daartoe werden Zebu's uit Indonesië en runderen van een vleestype uit Australië geïmporteerd. Of deze laatste uit een tekenvrij gebied kwamen, is niet bekend.

F i k k e r t (1927) vermeldt in zijn memorie, dat de Zebu's goed voldeden, daarentegen stierf een groot deel der Australische dieren. Deze sterfte werd destijds door de bevolking toegeschreven aan het feit, dat de Australische runderen het gras te Merauke slecht opnamen. Het lijkt echter waarschijnlijker, dat de oorzaak van dit sterven meer op dierziektekundig gebied zal hebben gelegen, daar de tegelijkertijd geïmporteerde Zebu's en de door de Missie in 1905 in Noord Australië gekochte runderen wel in leven bleven, terwijl al deze dieren op dezelfde weiden gegraasd hebben. Bovendien werd door Friese runderen, die in 1956 te Merauke werden geïntroduceerd, het aldaar groeiende gras goed opgenomen.

Door de depressie in de dertiger jaren was het niet meer mogelijk dit veeteeltbedrijf te exploiteren en werd in 1936 overgegaan tot liquidatie. Het vee was toen reeds grotendeels verwilderd, maar bleef tot 1946 officieel aan het Gouvernement behoren. Na dat jaar werd aan de be-

volking toegestaan het eventueel gevangen verwilderde vee te behouden. De Javaanse kolonisten hadden echter wel geprofiteerd van de aanwezigheid van het veeteeltbedrijf en bezaten allen enkele goede Zebu-runderen. Door slechte teeltkeus, geen toepassing van castratie en verwildering voor en tijdens de oorlog, zijn er thans geen raszuivere dieren meer in Merauke te vinden. In de aanwezige runderen overheerst echter wel het type van de Bos indicus. (zie foto 1).

Foto 1
Trekos te Merauke.

Deze runderstapel breidt zich na de oorlog weer langzaam uit. In 1950 werden er vijfhonderd runderen geteld, in 1956 waren dit er vijftienhonderd, ondanks een bescheiden uitvoer naar andere plaatsen.
De verwilderde dieren zijn door de voortdurende jacht en het vangen van jong vee verder van Merauke afgedwaald en leven thans in de omgeving van de grens met Australisch Nieuw-Guinea en tussen de Koembe en de Merauke rivier. Hun aantal wordt op ongeveer duizend geschat.
De runderen uit de kampongs in en om Merauke worden 's nachts opgekraald en moeten overdag hun voedsel zoeken op verlaten sawah's en niet in cultuur gebrachte grasvlakten. Men laat de dieren vaak lang in de kralen staan zodat ze hongerig zijn en in de directe omgeving blijven grazen. De voedingstoestand van sommige koeien is dan ook erbarmelijk slecht. Trekossen krijgen wat bijvoeding in de vorm van rijststro en rijstzemelen.

B. **Teken te Merauke:**

Tabel I is samengesteld voor zover de gegevens, door het onderzoek van K r ij g s m a n (1932), A n a s t o s (1950) en het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, bekend zijn. Volgens N e i t z (1956) kan Boophilus microplus de volgende bij het rund voorkomende microorganismen over-

brengen: Babesia bigemina, Babesia argentina, Anaplasma marginale, Theileria mutans, Borrelia theileri en Rickettsia burnetti. Rhipicephalus sanguineus kan bij het rund Anaplasma marginale en Rickettsia burnetti overbrengen; deze teek is echter in Merauke nog niet op runderen gevonden.

TABEL I

Teken te Merauke.

Diersoort	Teek
Tam rund	Boophilus microplus
Verwilderd rund	Boophilus microplus
Paard	Boophilus microplus
Hert (vermoedelijk Cervus timoriensis moluccensis)	Boophilus microplus
Varken	Haemaphysalis novae-guineae
Hond	Rhipicephalus sanguineus
Wallaby (Dorcopsis spec.)	Haemaphysalis bancrofti Haemophylasis novae guineae Ixodes spec.

De runderen zijn vrijwel allen in meer of mindere mate bezet met Boophilus microplus. De grootste aantallen teken treden op in de natte maanden (december — juni) om in de droge tijd weer af te nemen. Bij introductie van tekenvrije runderen zijn na 6 dagen de eerste teken rondom de anus en binnenzijde van de dij waar te nemen, terwijl na 2 weken de teken ook in grote aantallen (200-300 stuks) aanwezig zijn op de rug en de kossem.

C. **Voorkomen van bloedparasieten:**

Pas nadat er in 1951 een dierenarts op Nederlands Nieuw-Guinea werd geplaatst, kon met het onderzoek naar het voorkomen van bloedparasieten begonnen worden. Dit geschiedde:

a. door microscopisch bloedonderzoek van klinisch zieke dieren met verhoogde temperatuur,
b. door onderzoek van bloeduitstrijkjes van vermagerde dieren *),
c. door inspuiten van fijngewreven teken uit Merauke bij één rund in Utrecht *).

Met behulp van deze drie methoden konden, althans voor Merauke, geen bloedparasieten aangetoond worden. In een uitstrijkje van een klinisch ziek rund uit Manokwari werd echter wel Babesia bigemina aangetoond, terwijl in het bloed van een ziek dier uit Hollandia op Anaplasma gelijkende vormsels werden gezien (mondelinge mededeling van Collega Van Rees).

De vraag of het vee in Merauke al dan niet besmet was met bloed-

*) Dit onderzoek werd verricht aan het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

parasieten, was van uitzonderlijk groot belang, daar dit gebied vermoedelijk in eerste instantie in aanmerking zal komen voor een uitbreiding van de veestapel (H o e k s t r a en K r a n e v e l d, 1955). Immers, indien zou blijken, dat de aanwezige rundveestapel vrij van bloedparasieten zou zijn, dan zouden de in te voeren dieren gekozen moeten worden uit een gebied, dat eveneens vrij van een besmetting met bloedparasieten diende te zijn, daar anders door de aanwezigheid van Boophilus microplus, de bloedparasieten zich over de gehele inheemse veestapel zouden verspreiden. Mocht daarentegen het vee te Merauke wèl besmet zijn met bloedparasieten, dan zou het te importeren vee of „drager" moeten zijn, d.w.z. afkomstig uit een landstreek waar de ziekte inheems is en verondersteld mag worden, dat alle runderen smetstofdragers zijn, dan wel zou het aan een bepaalde voorbehandeling dienen te worden onderworpen teneinde de weerstand tegen de bloedinfectie te verhogen, de zgn. praemunisatie.

D. **Opzet proef:**

Teneinde een eventuele besmetting van runderen te Merauke met bloedparasieten aan te tonen, adviseerde Prof. Dr. F. C. K r a n e v e l d bij zijn bezoek in 1955 aan Nederlands Nieuw-Guinea om enkele uit Nederland afkomstige, ontmilte runderen naar Merauke te brengen, deze dieren in met teken besmette weiden te laten grazen en ze met bloed van inheems vee in te spuiten. Te dien einde werden in 1956 vijf pinken aan de Kliniek voor Heelkunde *) volgens de methode, aangegeven door G a t e s (1953), gesplenectomiseerd.
Aangezien een eventuele latent aanwezige Babesia bovis infectie zich na de splenectomie zou manifesteren, werd de temperatuur der dieren gedurende 21 dagen opgenomen. Door deze controle kon een besmetting met Babesia bovis uitgesloten worden.
De dieren werden vervolgens per boot naar Nederlands Nieuw-Guinea vervoerd, waarbij ervoor werd gewaakt, dat in de tussenhavens geen teken via gras, hooi of andere dieren, de runderen konden besmetten. Om te voorkomen, dat de runderen gedurende het verblijf aan de wal van één week in de tussenhaven Manokwari (Ned. Nieuw-Guinea) met teken in aanraking zouden komen, werden de volgende maatregelen getroffen:

a. Afwisselend werden de dieren de ene dag met 0,05 % gammexaan, de andere dag met 0,5 % D.D.T. bespoten.
b. De pinken verbleven in een stal, omgeven door een betonnen goot van 15 cm breed en 10 cm diep, gevuld met creoline 3 %. Het uit Nederland meegebrachte hooi werd eveneens in deze, voor teken ontoegankelijke ruimte, ondergebracht. (zie foto 2).
c. De directe omgeving van de stal werd met een 0,1 % oplossing van dieldrien bespoten.
d. Op enkele meters afstand van de stal werd een prikkeldraad omheining aangebracht, ter wering van loslopende honden.

Na dit oponthoud werden de pinken naar Merauke vervoerd; tijdens deze bootreis werd de dagelijkse bespuiting voortgezet. Aangezien het residueel

*) Mijn hartelijke dank gaat hierbij uit naar Prof. Dr. S. R. Numans, Directeur van de Kliniek voor Heelkunde, die de splenectomie verrichtte.

effect van D.D.T. 6—9 dagen en van gammexaan 4—5 dagen (N o r r i s, 1950) bedraagt, werd 14 dagen voor aankomst niet meer bespoten, zodat na ontscheping de eventueel met bloedparasieten geïnfecteerde teken in

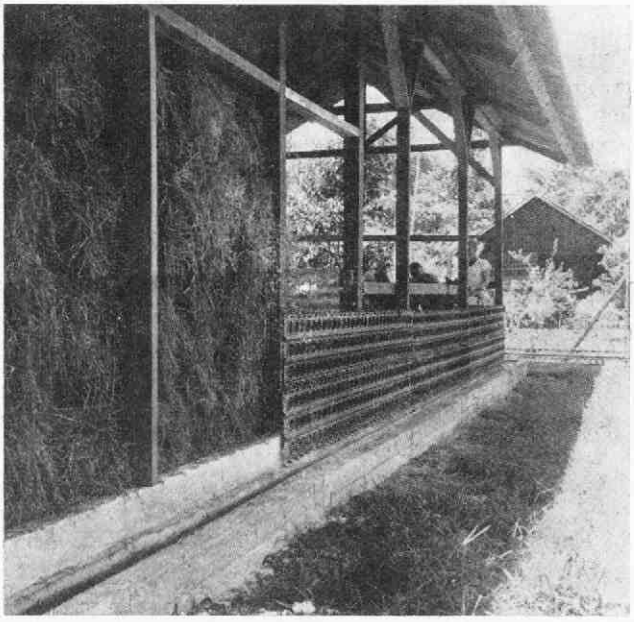


Foto 2
Isolatie stal.

Foto 3
Vermagerd vee te Merauke.

Merauke de gelegenheid zouden hebben zich aan de pinken vast te hechten.
Na aankomst werden de runderen verdeeld over vijf bedrijfjes, die het normale type van veehouderij vertegenwoordigden, d.w.z. de dieren liepen overdag tussen het inheemse vee: 's avonds werden ze bij huis vastgemaakt en kregen dan 0,3 kg rundveekoekjes als bijvoeding.
De dag na aankomst werd van de magerste inheemse runderen (zie foto 3) bloed afgetapt en met citras natricus subcutaan bij de proefpinken ingespoten. De hoeveelheid toegediend bloed varieerde per pink van 80 cc, afkomstig van 5 runderen, tot 200 cc, afkomstig van 10 runderen. Van de ingespoten dieren werd 2 x daags temperatuur en pols opgenomen en een bloeduitstrijkje gemaakt. Na afloop van de proef zouden de pinken aan de respectievelijke verzorgers worden geschonken, zodat er van hun kant alles gedaan werd om ze in leven te houden.

E. **Ziekteverloop.**

De eerste Babesia bigemina *) parasieten verschenen zeven dagen na de infectie in het perifere bloed, terwijl na zeven en twintig dagen Anaplasma marginale *) voor het eerst werd waargenomen (zie Tabel II).

TABEL II

Voorkomen van Bab. bigemina ... dagen na infectie	Hoogste ochtend-temp. tijdens eerste piroplasmosis aanval	Eerste voorkomen van Anaplasma marginale ... dagen na infectie
Rund I 7, 8, 9**)—24, 25**) —51	40,1° C.	29
Rund II 7, 8, 9**)	41,5° C.	?
Rund III 7—18—29**)	40,0° C.	27
Rund IV 7, 8, 9**)—28, 29**) —41, 42, 43**)	41,5° C.	40
Rund V 7, 8, 9**)—32, 33, 34**) —44, 45	41,8° C.	28

**) Bloedparasieten uit het perifere bloed verdwenen na acaprine injectie.

Door het optreden van de piroplasmosis-recidieven was het klinisch niet steeds mogelijk de incubatie periode van de anaplasmosis scherp af te grenzen, terwijl bovendien de bij de voortschrijdende anemie optredende „Jolly bodies" de onderkenning van Anaplasma marginale bemoeilijkten. Van rund II staat dan ook niet vast wanneer de Anaplasmata voor het eerst in het bloed verschenen zijn.

*) De identificatie geschiedde op grond van de morfologische eigenschappen aan het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten.

De voornaamste verschijnselen tijdens de Babesia bigemina aanvallen waren:

1. Hoge temperaturen, die meestal optraden 24 uur voordat de parasieten in het perifere bloed microscopisch aantoonbaar waren. Na injectie van acaprine werden deze hoge temperaturen gedurende enkele dagen onderbroken.
2. Versnelde pols. Ook nadat de parasieten uit het perifere bloed verdwenen waren, bleef deze te snel door anemie. Onder invloed van deze anemie traden eveneens poikilocytose, anisocytose en basophiele punctaties op.
3. De slijmvliezen waren bleek, soms licht icterisch.
4. De runderen I en II vertoonden bij de eerste piroplasmosis aanval haemoglobinurie, rund IV bij de derde aanval.
5. De eetlust was tijdens de eerste aanval niet merkbaar gedaald, daarna echter wisselend.
6. de ln. subiliacus en ln. cervicalis superficiales waren gezwollen.
7. rund III vertoonde bij de tweede aanval een mucopurulente neusuitvloeiing en diarree.

Er werd zo lang mogelijk gewacht met het toedienen van een geneesmiddel tegen piroplasmosis, in casu acaprine, gezien de mogelijkheid dat eventueel andere bloedprotozoën, b.v. Babesia argentina, onder invloed van dit geneesmiddel uit de perifere circulatie zouden verdwijnen, voordat deze microscopisch aangetoond waren. Het onderzoek op Babesia argentina wordt bovendien aan het levende dier bemoeilijkt door het spaarzaam voorkomen in het perifere bloed (R e e s, 1934).

De therapie van de piroplasmosis infectie bestond uit:

1. één injectie van 2 cc acaprine 5 % per 100 kg subcutaan in de staartplooi of kossem. Aangezien hierbij wel eens tremor en speekselvloed optraden, werd deze hoeveelheid bij zeer zwakke dieren verdeeld over 2 injecties met een interval van 12 uur.
2. na iedere piroplasmosis aanval werd een roborans (Robasfer) en een vitamine B-complex preparaat (Crescin) ingespoten.
3. bij slechte eetlust werd tweemaal daags 25 gram Bicarbonas natricus per os gegeven. Zoveel mogelijk werd getracht de dieren de 0,3 kg krachtvoer te laten opnemen.
4. infusie van 250 cc citraatbloed kon slechts bij één rund gegeven worden wegens gebrek aan een donor, vrij van bloedparasieten.

Teneinde het ziekteverloop door herhaalde superinfecties van teken niet ongunstig te beïnvloeden, werden de dieren 20 dagen na de bloedtransmissie regelmatig met 0,05 % gammexaan bespoten.
Zoals reeds werd vermeld, vertroebelden de recidiven van piroplasmosis het beeld van de anaplasmosis. Hoge temperatuur en pols, anemische verschijnselen, merkbaar aan de pols, slijmvliezen en veranderingen in de erythrocyten moeten voor een deel ook aan de piroplasmosis toegeschreven worden. Als meest karakteristieke symptomen bij een microscopisch aantoonbare anaplasmosis aanval kunnen de zeer slechte pensbewegingen genoemd worden. Op het hoogtepunt van de aanval waren deze bij som-

mige dieren in het geheel niet te voelen, bij andere zeer zwak en slechts twee à drie per vijf minuten.

Getracht werd het verloop van de anaplasmosis te beïnvloeden door:

1. intramusculaire, in ernstige gevallen intraveneuze, injecties van 10 mg aureomycine per kilogram lichaamsgewicht als een 2 % oplossing gedurende 10 opeenvolgende dagen (M i l l e r c.s., 1952). Van de vijf runderen werden vier behandeld met aureomycine. Aangezien het controle rund eveneens van de anaplasma aanval herstelde, is een uitspraak over de werkzaamheid van de aureomycine moeilijk te geven. Wel viel op, dat de temperatuur enkele dagen na de aureomycine injecties daalde en de anaplasmata uit het perifere bloed verdwenen. De pols bleef te hoog en de eetlust wisselend.
2. intraveneuze injecties van 50 cc aethylalcohol 96 %, vermengd met 300 cc physiologische zoutoplossing (F o o t c.s., 1949). Dit werd speciaal gegeven bij de aanwezigheid van pensatonie.
3. de dieren werden in een zo goed mogelijke conditie gehouden door ze goed te voeden en roborantia te injiceren.

Nadat de runderen 60 dagen onder controle waren gehouden, werden ze aan de resp. verzorgers geschonken. De dieren waren toen vrij van koorts of verhoging der polsfrequentie en zonder microscopisch aantoonbare bloedparasieten, doch zeer mager en licht met teken bezet.

Ruim 1½ jaar na de proef waren van de vijf dieren nog drie in leven, de twee andere waren gestorven zonder dat een nader onderzoek mogelijk was geweest. De drie overgebleven dieren waren in matig goede voedingstoestand, maar zo op het oog niet gegroeid.

F. **Conclusies:**

1. Babesia bigemina en Anaplasma marginale komen enzoötisch voor in Merauke.
2. Daar een groot deel van het vee, dat elders op Nederlands Nieuw-Guinea wordt gehouden van Merauke afkomstig is, mag worden aangenomen, dat overal waar op Nederlands Nieuw-Guinea Boophilus microplus voorkomt, ook Babesia bigemina en Anaplasma marginale enzoötisch aanwezig zijn.
3. Bij de import van runderen op Nederlands Nieuw-Guinea uit een gebied vrij van bloedparasieten dient men, ter bescherming tegen heftige besmettingen met Anaplasma marginale en Babesia bigemina, „dragers" te importeren of ter plaatse te praemuniseren.

Rest tenslotte nog mijn hartelijke dank uit te spreken aan de heer P. H. B o o l (Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten), wiens waardevolle opmerkingen eveneens hebben bijgedragen tot het schrijven van dit artikel.

SAMENVATTING.

Teneinde vast te stellen of bloedparasieten bij runderen in Merauke (Nederlands Nieuw-Guinea) aanwezig zijn, werden vijf uit Nederland afkomstige, ontmilte pinken ingespoten met bloed van inheemse koeien. Op deze wijze werd het voorkomen van Babesia bigemina en Anaplasma marginale aangetoond.

De therapie bestond bij de babesiosis uit subcutane injecties van acaprine, bij de anaplasmosis uit intraveneuze of intramusculaire toediening van aeureomycine en intraveneuze injecties van aethylalcohol 96% vermengd met 0,9% NaCl. Na 60 dagen waren temperatuur en pols wederom normaal; de dieren waren echter zeer vermagerd.
Daar de veestapel elders op Nederlands Nieuw-Guinea ook voor een deel uit Merauke afkomstig is, mag worden aangenomen, dat overal waar Boophilus microplus voorkomt, ook Babesia bigemina en Anaplasma marginale enzoötisch zijn.
Bij de import van runderen in Nederlands Nieuw-Guinea uit een gebied vrij van bloedparasieten dient men, ter bescherming tegen heftige besmettingen met Anaplasma marginale en Babesia bigemina, „dragers" te importeren of ter plaatse te praemuniseren.

SUMMARY.

With a view to establish the presence of blood parasites in cattle at Merauke (Dutch New Guinea), five splenectomized yearlings (imported from Holland) were injected with blood from indigenous cattle. In this way the presence of Babesia bigemina and Anaplasma marginale could be demonstrated.
Therapy consisted of subcutaneous injection of acrapine, in the presence of babesiosis, and of either intravenous or intramusculair administration of aureomycin and intravenous injections of a mixture of ethyl alcohol 96% and 0.9% NaCl, in the presence of anaplasmosis 60 days later temperature and pulse had returned to normal; the animals were, however, very much emaciated.
As the live-stock elsewhere in Dutch New Guinea also partly originates from Merauke, it may be assumed that Babesia bigemina and Anaplasma marginale will be enzootic wherever Boophilus microplus occurs.
In importing cattle into Dutch New Guinea from a region free of blood parasites it is recommended, in order to protect animals from virulent infections with Anaplasma marginale and Babesia bigemina, to import „carriers" or to premunize these animals on the spot.

RÉSUMÉ.

Afin d'établir la présence des parasites du sang chez les bovidés en Merauke (Nouvelle Guinée Néerlandaise), on injecta cinq veaux splénectomisés avec du sang de vaches indigènes. C'est de cette façon qu'on démontra la présence de Babesia bigemina et Anaplasma marginale.
La thérapie de la babésiosis consista en injections sous-cutanées d'acaprine, de l'anaplasmosis en administration intraveineuse ou intramusculaire d'aureomycine et d'injections intraveineuses d'alcohol d'éthyle à 96%, mélangé avec 0.9% de NaCl. Après 60 jours la température et le pouls étaient de nouveau normals, les animaux toutefois étaient très amaigris.
Comment le cheptel bovin dans la Nouvelle Guinée Néerlandaise était ailleurs en partie originaire de Merauke, on peut admettre que partout où il se présentait le Boophilus microplus, la Babesia bigemina et l'Anaplasma marginale sont enzoötiques.
Lors de l'importation de bovidés dans la Nouvelle Guinée Néerlandaise d'un territoire exempt de parasites du sang, on doit, pour les protéger contre les violentes infections d'Anaplasma marginale et de Babesia bigemina, importer des „porteurs" ou prémuniser sur place.

ZUSAMMENFASSUNG.

Um endgültig festzustellen, ob bei Rindern in Merauke (Niederländisch-Neuguinea) Blutparasiten vorhanden sind, wurden fünf aus den Niederlanden stammende parasitenfreie Färsen mit dem Blut einheimischer Kühe eingespritzt. Hierdurch war es möglich das Vorhandensein von Babesia bigemina und Anaplasma marginale anzuweisen.

Die Therapie bei Babesiosis bestand aus subkutanen Einspritzungen mit Acaprin, bei Anaplasmosis aus intravenöser, bezw. intramuskulärer Verabreichung von Aureomycin und intravenösen Injektionen mit Äthylalkohol (96%), vermischt mit 0,9% NaCl. 60 Tage später waren Temperatur und Puls wieder normal, die Tiere jedoch sehr abgemagert.

Da der Viehbestand in anderen Gebieten von Niederländisch-Neuguinea z.T. gleichfalls von Merauke herstammt, so darf angenommen werden, dass überall wo Boophilus microplus vorkommt, auch Babesia bigemina und Anaplasma marginale enzootisch sind.

Bei der Einfuhr von Rindern in Niederländisch-Neuguinea aus einem Gebiet, das frei von Blutparasiten ist, ist es zum Schutz gegen starke Infektionen zweckmässig, „Träger" von Anaplasma marginale und Babesia bigemina zu importieren, oder an Ort und Stelle zu prämunisieren.

LITERATUUR

Anastos, G.: The scutate ticks, or Ixodidae of Indonesia. *Entomologica Americana,* 30, *1, (1950).*

Fikkert: Memorie van overgave, overname van het Bestuur over het gewest Zuid Nieuw-Guinea, 1926—1928.

Foote, L. E., Farley, H., Pearson, C. C., Kliewer, I. O.: Intraveneous use of Ethyl alcohol and various drugs in treatment of acute anaplasmosis. *North Am. Vet.,* 30, *497, (1949).*

Gates, D. W.: The technique employed in splenectomy of Bovine animals. *Journ. A.V.M.A.,* 122, *94, (1953).*

Hellwig, A. R.: Memorie van overgave, overname van het Bestuur over het gewest Zuid Nieuw-Guinea, 1906—1910.

Hoekstra, P. en Kraneveld, F. C.: Rapport omtrent een veeteeltkundig en dierziektekundig onderzoek in Nederlands Nieuw-Guinea in het jaar 1955.

Krijgsman, B. J. en Ponto, S. A. S.: De teken van de Oost Indische Archipel. *Veeartsenijkundige Mededeling,* 79, *(1932).*

Miller, J. G., Levey, H. E., Torbert, B. J. en Oglesby, W. T.: A method of screening drugs to be used in the treatment of anaplasmosis; Results of testing with Aureomycin and Terramycin. *Proc. Am. Vet. Med. Ass., 160, (1952).*

Missie archief, Merauke 1905.

Neitz, W. O.: A summary of our knowledge of the transmission of tick-borne diseases; F.A.O./O.I.E. Meeting on the Control of Tickborne Diseases of Livestock; Rome, 1956.

Norris, K. R., Roulston, W. J. and Snowball, G. J.: Observations on the control of the cattle tick with preparations of DDT and benzene hexachloride (BHC) in dips; *Austr. Journ. of Agric. Res., 165, (1950).*

Rees, C. W.: Characteristics of the Piroplasms Babesia argentina and B. bigemina in the United States. *Journ. of Agric. Res.,* 48, *427, (1934).*

Seddon, H. R.: Diseases of animals in Australia. Part 3. Tick and mite infections; Publication No. 7, 1951, Commonwealth of Australia, Dept. of Health, Service Publications, Division of Veterinary Hygiene.

Wrede: Memorie van overgave, overname van het Bestuur over het gewest Zuid Nieuw-Guinea, 1916—1918.

Hexachlorophene (G-11) against Liver flukes (Fasciola hepatica) in Cattle)*

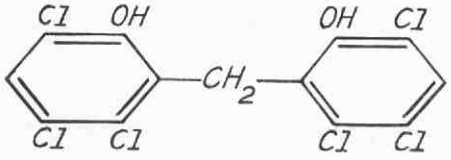
by W. DORSMAN

Rijksseruminrichting (State Serum Institute) Rotterdam, Director: G. M. van Waveren.

The current drugs for the treatment of cattle against Fasciola hepatica are not very satisfactory. Carbon tetrachloride, which is of considerable value against fascioliasis in sheep, is generally regarded as too toxic for cattle. Hexachloroethane seems to be the most commonly employed drug against liver flukes in cattle. It has, however, the same disadvantage as carbon tetrachloride: the effective dose is very close to the toxic level. Although clinical improvement can often be observed after treatment with hexachloroethane, the effect on the flukes, as determined by faecal examinations, is nearly always disappointing. The author has observed two cases, where no apparent reduction of the fluke egg-count could be obtained with doses up to 80 grams. Moreover, as cattle often appear to be underdosed to avoid intoxication, the effect of the treatments is doubtful in most of the cases.

Recently H i r s c h e l (1957) screened a number of drugs on their activity against Fasciola hepatica in sheep. In an experiment with one sheep, he found that subcutaneous injection of an alcoholic solution of hexachlorophene resulted in complete disappearance of the Fasciola eggs in the faeces within five days. The animal was slaughtered nine days after the treatment, and F. hepatica could not be found in the bile ducts.

Hexachlorophene, also known as compound G-11 (R), is a chlorinated bisphenol, which can be chemically characterised as bis(2-hydroxy-3, 5, 6-trichlorophenyl)methane:



The drug has found wide application as a skin disinfectant, especially in soap. Hexachlorophene has also been found to be effective in removing tapeworms from poultry.

On account of the promising result obtained by H i r s c h e l, investigations were initiated in this institute on the possibility of application of hexachlorophene against Fasciola hepatica in cattle. The results so far obtained with cows with naturally acquired liver-fluke infection, may be summarized as follows.

To three animals of different ages hexachlorophene in alcoholic solution was administered subcutaneously in doses of 40 mg/kg of body weight. Al-

---

*) Preliminary communication.

(R): Registered trade-mark, Givaudan-Delawanna, Inc.

though this dose rate was five times smaller than that used by H i r s c h e l, one animal died six days after treatment. The two other animals showed slight signs of intoxication only during the third day after treatment. Faecal egg-counts as well as careful examination of the livers and the gall bladders indicated that the three animals had apparently been freed from the infection. In the further experiments alcohol was no longer used as the vehicle.

Two cows were injected subcutaneously with a solution of hexachlorophene in olive at a dose rate of 5 mg/kg. Faecal egg-counts showed that a significant temporarily suppression of the egg-production of the flukes occurred, and that few or no flukes were killed.

Better results were obtained with the treatment of five cows with a dose of 10 mg/kg, administered either subcutaneously or orally. The treatment of three cows with this dose rate by subcutaneous injection of the solution of hexachlorophene in olive oil resulted in a very pronounced and lasting reduction of the number of fluke eggs in the faeces. The results with one cow, which received G-11 in olive oil orally, and with another which was treated with a suspension of G-11 in water by the oral route, seemed to be even better: a lasting, nearly complete absence of liverfluke eggs in the faeces after the treatment seemed to indicate a nearly complete cure.

A single treatment of eight cows with hexachlorophene at a dose rate of 15 mg/kg, administered either subcutaneously in oily solution, or orally in oily solution or watery suspension, appeared without exception to reduce the liverfluke egg-count to zero or nearly zero. The averages of the last four to seven daily egg-counts before the treatment of each of these cows were 11, 22, 23, 25, 34, 39, 43 and 154 Fasciola eggs per gram. In the livers of these animals, which were slaughtered two to seven weeks after treatment, 0, 1, 0, 0, 3, 2, 0 and 0 living liverflukes were found respectively. On the other hand in the livers of five untreated cows, with average liverfluke egg-counts of 13, 14, 18, 37 and 78 eggs/gram, 71, 46, 114, 191 and 225 liverflukes were found respectively.

In the livers of two cows, which had been treated with 20 mg G-11/kg, no living flukes could be found.

Owing to the slow subcutaneous resorption of the sterilized solution of G-11 in olive oil (100 mg/ml), a swelling of the skin at the site of injection persisted for a few weeks. Altogether two treatments with 20 mg/kg, fourteen*) treatments with 15 mg/kg, five treatments with 10 mg/kg and two treatments with 5 mg/kg were applied to 17 cows, of which 13 were lactating. Diminished milk production was seen with two cows during a few days after oral administration of 10 mg G-11/kg. It appeared, however, that both these animals were suffering from chronic mastitis. The appetite of the experimental animals was not affected by the treatments.

These limited data seem to indicate that hexachlorophene at a dose rate of 15 mg/kg is nearly 100% effective against adult Fasciola hepatica in cattle, even in cases where the liver has undergone very advanced alterations as a consequence of chronic fascioliasis. These findings seem to be

*) Apart from the eight cows mentioned, six cows which had been treated with either 5 or 10 mg/kg, also received 15 mg per kg three weeks after the first treatment.

especially important for the prophylaxis of fascioliasis; it is hoped that infection of the snails, which serve as intermediate hosts, may be reduced to a negligible level by treatment of the live-stock at suitable times of the year.

Although obvious signs of intoxication were not observed with doses up to 20 mg/kg, many more data should be collected before this treatment could be considered sufficiently safe for general application. Application on a wide scale is undesirable as long as it has not been proved that ingestion of the drug, or decomposition products thereof, by consumption of meat (especially liver) or milk of treated animals will not endanger public health. Investigations on this subject are hampered by the lack of a specific chemical method for identification and quantitative estimation of hexachlorophene in tissues and body fluids.

SAMENVATTING.

De gebruikelijke medicamentatie van runderen tegen distomatose laat veel te wensen over.

Onlangs werd door H i r s c h e l (1957) een onderzoek verricht over de werkzaamheid van een groot aantal stoffen tegen Fasciola hepatica bij schapen. Bij een experiment met een schaap vond hij, dat na subcutane injectie van een alcoholische oplossing van hexachlorofeen (G-11) vijf dagen later geen leverboteieren in de faeces meer konden worden aangetoond. In de galgangen van dit dier, dat negen dagen na de behandeling werd geslacht, werd Fasciola hepatica niet aangetroffen.

In verband met het veelbelovende resultaat, dat door H i r s c h e l werd verkregen, werd in de Rijksseruminrichting een onderzoek begonnen naar de mogelijkheid van toepassing van G-11 tegen leverbotten bij runderen. De resultaten, welke tot dusver werden verkregen, kunnen als volgt worden samengevat.

Drie runderen werden door een enkele behandeling met 40 mg G-11/kg lichaamsgewicht volledig leverbotvrij gemaakt. Hoewel deze dosering vijf maal zo laag was als die welke door H i r s c h e l werd toegepast, stierf een dier zes dagen na de behandeling. De beide andere runderen vertoonden slechts lichte intoxicatie-verschijnselen. Bij de verdere experimenten werd voor de subcutane injecties alcohol als vehikel vervangen door olijfolie.

Door een enkele dosis van 5 mg G-11/kg werd het aantal leverboteieren in de faeces tijdelijk verlaagd.

Een enkele dosis van 10 mg G-11/kg had een sterke blijvende reductie van het aantal leverboteieren in de faeces tengevolge.

Uit faecesonderzoek, en uit onderzoek van de levers van geslachte runderen bleek, dat een enkele behandeling met 15 mg G-11/kg nagenoeg 100% effectief is tegen Fasciola hepatica, zelfs indien de lever sterk veranderd is als gevolg van chronische distomatose.

Oraal toegediend bleek G-11 niet minder werkzaam te zijn dan indien het onderhuids werd ingespoten. Bij de toediening per os werd gebruik gemaakt zowel van de oplossing van G-11 in olijfolie als van een suspensie in water.

De praktisch volledige werkzaamheid van hexachlorofeen tegen leverbotten in de dosis van 15 mg/kg lijkt vooral van belang voor de profylaxis van distomatose: wellicht kan door behandeling van de veestapel op daartoe geschikte momenten de infectie van de leverbotslakken tot te verwaarlozen omvang worden teruggebracht.

Hoewel duidelijke tekenen van intoxicatie niet werden waargenomen met doses tot 20 mg/kg, moeten nog veel gegevens worden verzameld alvorens de behandeling als veilig genoeg kan worden beschouwd voor de praktijk. Toepassing op ruime schaal is ook niet verantwoord zolang niet met zekerheid is vastgesteld dat consumptie van vlees (in het bijzonder lever) of melk van behandelde dieren geen schadelijke gevolgen kan hebben.

SUMMARY.

Hexachlorophene (G-11) appears to be outstandingly active against Fasciola hepatica in adult cattle at a dosage of 15 mg per kg of body weight. Obvious signs of intoxication were not found with dose rates up to 20 mg/kg.

RÉSUMÉ.

L'hexachlorophène (G-11) est fortement actif sur les douves (Fasciola hepatica) chez des bovidés adultes à la dose de 15 mg par kg poids vif. Une dose de 20 mg/kg fût encore parfaitement tolérée.

ZUSAMMENFASSUNG.

Hexachlorofeen (G-11) hat sich gegen Leberegel (Fasciola hepatica) bei erwachsenen Rindern in einer Dosis von 15 mg/kg als sehr wirksam erwiesen. Vergiftungserscheinungen wurden mit Dosen bis zu 20 mg/kg nicht wahrgenommen.

REFERENCE

Hirschel, K.: Prüfung von Wurmmitteln und pharmakodynamisch wirkenden Substanzen auf Leberegelwirksamkeit bei kleinen Wiederkäuren. Thesis, Vienna, 1957.

Angst in Brazilië — man in vrouw veranderd!

Zo luidde een kop van het Braziliaanse dagblad Ultima Hora.
Sebastiao de Lima Sena van Aracatuba was van een ruige man veranderd in een zachtaardig wezen met vreemde gewoonten en een falsettostem. En hij weet dit aan het eten van rundvlees afkomstig van met stilbestrol behandelde slachtdieren.
Voor een deskundig onderzoek ingesteld kon worden daalde de rundvleesverkoop in Rio met 40% en de prijs nog meer.
Miljoenen Brazilianen gingen over op een visdieet.
Onderzocht zal worden in hoeverre ook een goede toediening van het middel gevaren op kan leveren.

Time, 8-9-1958.

Een record-produktie.

De Brown Swiss koe: Hill Keeper's Raven 171673 produceerde in 365 dagen (van 9 april 1957 tot 8 april 1958) 15.808 kg melk, met 4.53% vet en 716 kg botervet. Dit betekent een dagproduktie van 43 kg melk en 1960 vetgrammen. De hoogste dagproduktie was op 22 mei 1957, en wel 55 kg melk. Deze produktie-kampioen is eigendom van de familie Warren Kinney, Lee's Hill farm in New-Jersey, in Amerika. Het is niet alleen deze toplijst, maar haar gehele levensproduktie mag er zijn:

Leeftijd	Aantal dagen	Kg melk	% vet	Kg botervet
2.1	305	4832	4.36	210
3.3	365	10686	4.50	480
4.8	365	12613	4.29	540
5.10	305	5150	4.45	229
6.11	365	14525	4.36	633
8.7	365	11572	4.65	538
9.9	365	15808	4.53	716

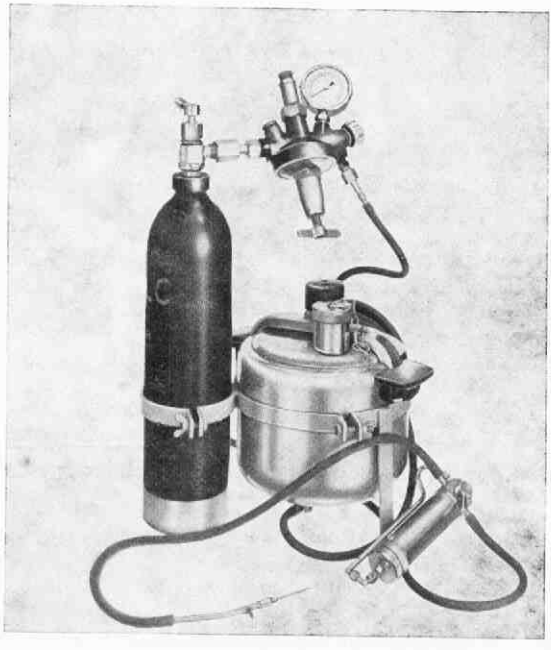
De Keur-Stamboeker, *6*, 17, 459.

Een nieuw mond- en klauwzeer-entapparaat voor serie-entingen.

A new apparatus for vaccination against foot- and mouth disease

door K. H. HERMANS, *dierenarts, Mill*

Het toedienen van injecties „en masse", zoals b.v. tegen mond- en klauwzeer, is een vrij geestdodend en zeer vermoeiend werk; bovendien een telkens terugkerende handeling bij alle runderen op een bedrijf en zulks op vele bedrijven achter elkaar. Ook zijn de meeste praktijken van een dergelijke omvang geworden, dat men wel móét organiseren en een zeker tempo móét aanhouden, wil men alle entingen op tijd zelf verrichten. Vaak worden na de normale dagtaak dus nog een aantal stallen „meegenomen".



Een handig en snel werkend entapparaat is daarom een eerste vereiste, terwijl ook rekening moet worden gehouden met de na te streven aseptiek. Dit laatste wordt soms moeilijk bij massa-entingen. Toen dan ook het thans algemeen in gebruik zijnde entapparaat in de handel kwam, scheen aan alle wensen tegemoet gekomen te zijn. Nu er meerdere jaren mee gewerkt is, blijkt dat ook aan dit apparaat nog enkele bezwaren verbonden zijn.
Het telkens opzuigen van de entstof en het zo snel mogelijk leegdrukken van de spuit vragen vrij veel inspanning en arbeid; soms ontstaan zelfs on-

aangenaamheden, wanneer bij geforceerde druk of bij te snel opzuigen de glazen cylinder springt, waardoor tevens verwondingen aan de handen kunnen ontstaan. Het regelmatig verwisselen van de fles met entstof, waarbij de rubberstop met slang en zeefklokje in de nieuwe fles „gebalanceerd" moeten worden, is een niet altijd aseptisch verlopende handeling. Ook het enten van dieren, die los in een hok lopen, is een bezigheid, die nogal wat acrobatiek vereist, wil men voorkomen dat de dieren op de tenen van degene die ent, springen, of dat de fles met entstof, welke men op de rug draagt, sneuvelt.
Na lang experimenteren is het gelukt, een ander apparaat te construeren, dat de hierboven genoemde bezwaren ondervangt. In de vorige entperiode heeft dit apparaat zijn nut reeds bewezen, welk nut ook door het Instituut Buitenpraktijk van de Faculteit is bevestigd.
Het principe berust op het maken van overdruk boven de entvloeistof, welke overdruk geleverd wordt door een cylinder met lachgas. Deze cylinder bevat gas voor het enten van ca. 6000 dieren. De druk boven de entstof kan geregeld worden tot max. 2 atm. Bij hogere druk (ca. 2½ atm.) treedt een veiligheidsventiel in werking.
De toevoer van entstof naar de spuit geschiedt vanuit een 4½ liter drukketeltje, waarin 4 liter entstof gegoten kan worden, voldoende dus voor het enten van ca. 90 dieren.
Door een ingenieus systeem werkt de spuit dusdanig, dat door het omzetten van een handel de spuit zich zelf tegelijkertijd vult en ledigt. Het vermoeiende opzuigen en leegdrukken van de spuit en het regelmatig verwisselen van stop met slang en zeefklokje, komen bij dit nieuwe apparaat dus te vervallen; bovendien kan verontreiniging van de entstof niet meer zo gemakkelijk plaats hebben. De spuit kan ingesteld worden voor het injiceren van 30 of 45 cc.
Het gehele apparaat wordt geplaatst midden vóór de dieren op de stal of in de gang achter de dieren. Met een slang van het apparaat naar de spuit van b.v. 6 meter lengte, kan dan zonder verplaatsen van het apparaat een behoorlijk aantal dieren geënt worden. Indien de dieren met de kop tegen de muur staan en men er achterom tussendoor moet, kan een helper de slang iets van de grond opbeuren, om deze niet te doen verward geraken in de achterbenen van de dieren. Een groot voordeel is, dat men geen draadkorfje met fles op de rug heeft, zodat blijven haken achter de draad, waarmede de staart vastzit, of achter een ander obstakel niet meer mogelijk is.

Resumerende geeft het nieuwe apparaat: betere aseptiek, automatisch opzuigen en leegdrukken van de spuit, dus geen lichamelijke inspanning meer, geen kwetsuren ana de tenen en geen bevuilde kleding bij het enten van loslopende dieren. Deze kunnen nu door de eigenaar of knecht naar de kant gebracht worden, terwijl degene, die ent, buiten het hok blijft.
Bovendien geeft het apparaat vooral in de grotere praktijken een niet te onderschatten tijdsbesparing.
Hoewel de aanschaffingskosten van dit automatisch werkende apparaat uiteraard hoger liggen dan die van de bestaande apparatuur, zijn zij niet van wezenlijk belang vergeleken met de totale onkosten aan het enten verbonden.

Het apparaat, zoals dat in de handel is, bestaat uit.
1 cylinder met lachgas, inhoud ca. 750 gasliters;

1 reduceerventiel met instelbare drukmeter en veiligheidsventiel, hetwelk op 2½ atm. is afgesteld;
1 drukketeltje met vultrechter en ontluchtings-, tevens veiligheidsventiel;
1 beugel met pootjes, door middel waarvan de gascylinder en het drukketeltje tot één geheel worden samengeklemd;
1 spuit met kraanstuk. De spuit is voorzien van een glazen cylinder met ingeslepen metalen zuiger. Door de metalen zuiger en de regelmatige druk is het springen van de glazen cylinder praktisch uitgesloten;
het springen van de glazen cylinder praktisch uitgesloten;
1 entslang met naaldsteker en injectie-canule.
Het gewicht van het apparaat zonder entstof is 9 kg.

SUMMARY.

A description is given from a new apparatus for vaccination against foot- and mouth disease by use of which a great number of animals can be easily vaccinated within a short time.

Wat is de gewenste temperatuur in varkenshokken?

Prof. Leroy rapporteerde in juli j.l. over de invloed van de omgeving op de varkenskweek.

Hij deelde mede dat het mogelijk is de hoeveelheid warmte te schatten die door een varken in 24 uren geproduceerd wordt. Om deze te bepalen wordt aan de hoeveelheid warmte overeenstemmende met de onderhoudsbehoefte, een hoeveelheid (uitgedrukt in grammen) toegevoegd gelijkstaande met de opgenomen droge stof vermenigvuldigd met 0.9 calorieën. Deze stelregel werd bevestigd door de proeven van Ludgivson en G. Thorbecgx (Publicatie Nr. 283 van de Deense selectiemesterijen). Zo men de hoeveelheid voortgebrachte warmte door varkens van verschillende gewichten, terugbrengt op de overeenstemmende huidoppervlakte, stelt men vast dat de lichte dieren voor hun warmteregulatie over minder calorieën beschikken dan de zware. Het is dus gemakkelijk te begrijpen waarom de warmtegraad in een hok des te lager moet zijn naarmate het varken zwaarder is. In zijn mededeling vindt men tabellen die de optimum T° geven voor een reeks gewichten. Aan de hand van deze tabellen is het mogelijk in voedereenheden de hoeveelheid calorieën te bepalen die de dieren zullen gebruiken om zich tegen de koude te beschermen.

Andere tabellen laten toe de hoeveelheid verbruikte zuurstof alsook de hoeveelheid uitgewasemde koolzuur en de waterverdamping te bepalen. Dergelijke documentatie kan van dienst zijn voor het nauwkeurig regelen van de ventilatie der varkenshokken.

Tijdens de discussie, merkte de verslaggever op dat de best geschikte warmtegraad voor jonge en oudere varkens schommelt tussen 20° C. en 18° C. met een benadering van ± 3° C., doch dat in de praktijk de verscheidene T° kunnen schommelen tussen 15 à 22° C. Tussen deze temperaturen is de weerslag op het verbruik tamelijk gering, doch beneden 15° C. of boven 22° C. is de invloed belangrijker.

Over het algemeen neemt men aan, dat er een zeer nauwe correlatie bestaat tussen de invloed van de warmte- en de vochtigheidsgraad. Een lage T° met een voldoende ventilatie is te verkiezen voor de gezondheid der varkens. Aanvullende inlichtingen desbetreffende en de weerslag ervan op het voederverbruik dienen echter nog ingewonnen te worden. Onderzoekingen desbetreffende worden overigens in enkele landen doorgevoerd en de vergadering is van oordeel dat er nog talrijke leemten dienen aangevuld te worden.

De Belgische Veefokkerij, *12*, nr. 2, 1958.

Ovariectomie bij kalveren in New Zealand.

Spaying of heifers in New Zealand

door M. VAN DER WOUDEN, *dierenarts, Little River.*

Ovariectomie bij kalveren, het z.g. „spaying", is een operatie, die de laatste jaren in New Zealand weer in hoge mate in de belangstelling is gekomen. De redenen hiervoor zijn zeer verschillend: als belangrijkste hiervan moet de hoge prijs worden genoemd die de „steers", i.c. de gecastreerde vaarskalveren, opbrengen. Deze bedraagt n.l. voor een „heifer" ongeveer £N.Z. 9/-/- en voor een „steer" ongeveer £N.Z. 18/-/-.
Voorts is men gewoon om tussen de schapen hoornvee te weiden om de schapenhouderij rendabeler te maken. Het samenweiden van koeien, vaarzen en stieren op deze manier heeft nadelen door de agressiviteit van de Aberdeen-Angus en zijn kruislingen en bovendien wenst men niet dat de dieren, in het bijzonder de kruislingen, drachtig zouden worden of tijdens de oestrus beschadigingen aan de achterhand zouden oplopen waardoor hun waarde als slachtdier (ter verwerking tot „chilled beef") zou verminderen.
Deze bezwaren nu worden grotendeels opgeheven indien men de vrouwelijke dieren castreert.

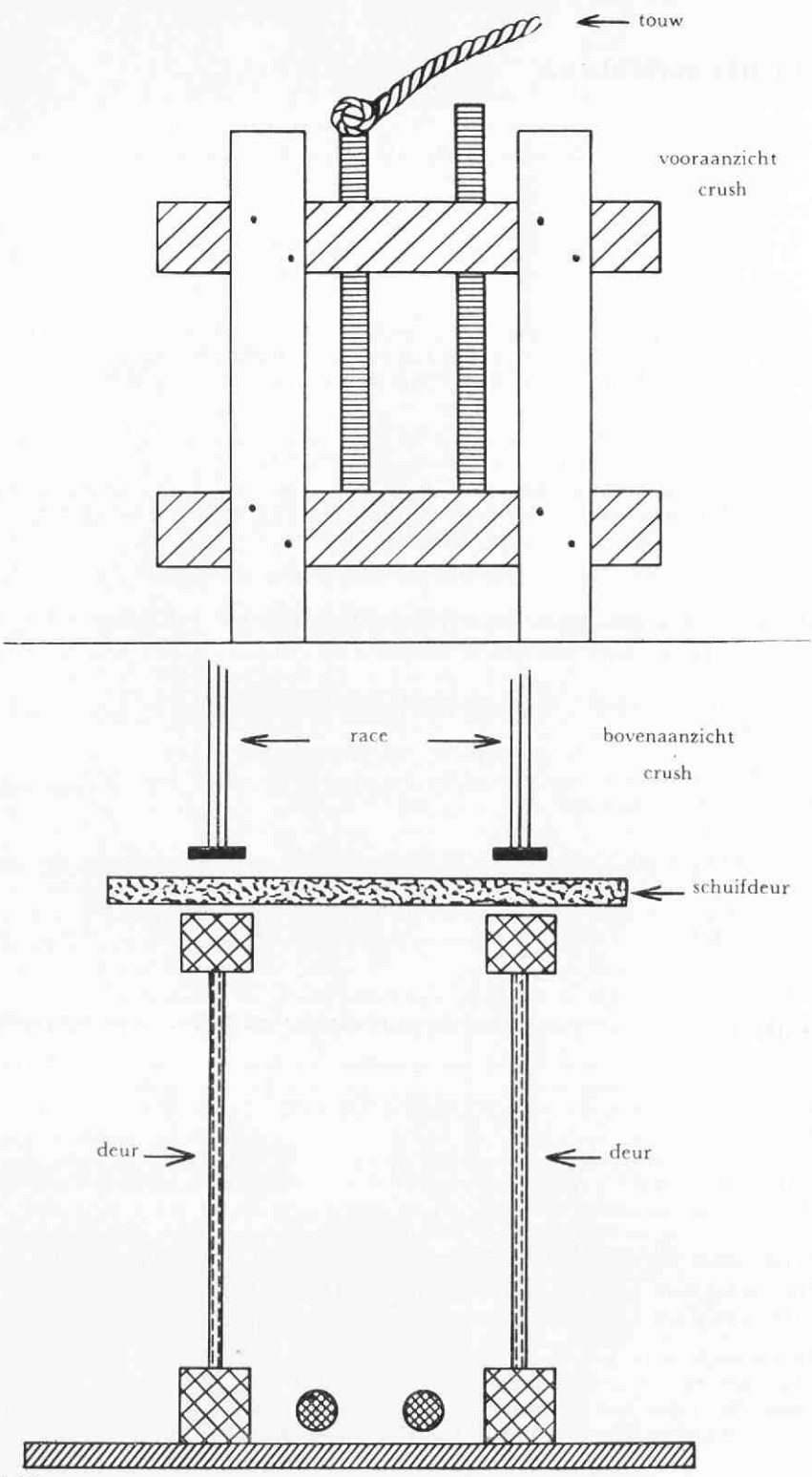
Aan het verrichten van deze operatie zijn echter problemen verbonden. Men moet snel kunnen werken omdat men met grote aantallen dieren te doen heeft en op een werkdag van 6 uren minimaal een veertigtal dieren moet behandelen.
In verband met de aard van de bedrijven moet de operatie bovendien zó geschieden, dat nabehandeling niet noodzakelijk behoort te zijn. Voorts is „runcattle" vaak nerveus en uitgesproken agressief en de arbeidssituatie op het bedrijf dusdanig, dat men zelden meer dan twee helpers ter beschikking heeft, terwijl de fixatie van het dier volkomen moet zijn.

Methode:

Daar „spaying" hoofdzakelijk bij jonge dieren wordt uitgevoerd is toepassing van de vaginale methode uitgesloten.
De operatie geschiedt in een „crush", gelegen in het voorste gedeelte van een „race". Dit is een van zware balken geconstrueerde loopgang, waarin de dieren worden gedreven en aan de voorzijde waarvan zich twee verticale ronde balken bevinden. Aan de top van één dezer is een touw bevestigd. Op het moment dat het dier de kop door de balken steekt, wordt dit touw aangetrokken waardoor het hoofd gefixeerd is. Na opening van de rechter zijdeur wordt een tweede touw (¾ inch dik) rond de heupen gesnoerd, waardoor het gehele dier is vastgezet. (Zie tekeningen op pag. .....)

Na scheren, liefst met de tondeuze, wordt de huid grondig gedesinfecteerd, waarvoor Schr. dezes cetaflon-concentrate prefereert.

De huidsnede wordt gemaakt, beginnende ± 5 cm. onder het uiteinde van de costaal uitsteeksels van de lumbaal wervels op 2/5 van de afstand tussen laatste rib en tuber coxae. De incisie verloopt boogvormig onder een hoek van ongeveer 20° met de verticaallijn naar beneden achter. Nu maakt men een kleine spiersnede en stoot ver-


touw
vooraanzicht
crush
race
bovenaanzicht
crush
schuifdeur
deur
deur

volgens met vier gestrekte vingers door de buikspieren onder een hoek van 45° naar beneden.

Met de hand in het abdomen grijpt men nu het verst gelegen ovarium, brengt het naar buiten en terwijl het met de ene hand wordt vastgehouden, draait men het met de andere hand af. Dit wordt met het dichtsbij gelegen ovarium herhaald. Indien men goed werkt, zal er nauwelijks enig bloed aan de handen zijn.

Vervolgens worden één of twee knoophechtingen door de spierlagen gelegd en wordt de huid gesloten met ondersteuningshechtingen volgens W o l f f. Na een lichte touch met cetaclon-concentrate wordt het dier uit de crush in de weide gelaten.

Uit de beschrijving zal men opmaken, dat er geen anesthesie gegeven wordt. Indien echter de huid-incisie op de juiste plaats wordt gemaakt, is er vrijwel geen pijnreactie. Het dier reageert bovendien ternauwernood op het stomp doordringen door de buikspieren, onder conditie dat men op de juiste plaats werkt, i.c. tussen de grote stammen van de segmentale zenuwen N. thoracalis XIII en N. lumbalis I.
Bij een aantal dieren werd paravertbrale anesthesie toegepast en de reactie op het injiceren van een locaal anestheticum was rigoureuzer dan bij de gehele operatie bij dieren waarbij zonder anesthesie werd gewerkt. Bovendien betekent anestheseren 10 minuten langer werk in de crush, wat het dier uitermate recalcitrant maakt; operatie of niet.

Een enkele keer gebeurt het, dat men na het verwijderen van de ovaria wat bloed aan de hand vindt. In dit geval geeft Schr. 10 cc „Haemostum" (Crookes) intramusculair; deze oplossing van oxaalzuur en malonzuur maakt de kans op verbloeding minimaal.
In zeer weinig gevallen zal door het opgooien van stof en slaan met de staart een dosis penicilline-streptomycine gegeven moeten worden.

Verliezen zijn bij uitvoering van deze methode vrijwel nihil. Op één bedrijf werden b.v. 200 Aberdeen-Angus x Hereford gekruiste vaarzen, variërend tussen 9 en 15 maanden oud, zonder enige verliezen behandeld.

SAMENVATTING.

Ovariectomie is de laatste tijd een veel gevraagde behandeling bij vaarskalveren in New Zealand. De techniek ervan wordt beschreven.

SUMMARY.

The author states an increasing amount of requests for ovariectomy in heifercalves in New Zealand. The technic of this operation is described.

RÉSUMÉ.

L'ovariectomie est aujord'hui un traitement beaucoup demandé pour les génisses dans la Nouvelle Zélande. On en décrit la technique.

ZUSAMMENFASSUNG.

In letzter Zeit wird in Neuseeland bei Färsen vielfach die Ovariektomie angewandt, deren Technik vom Verfasser näher beschrieben wird.

REFERATEN

Algemeen

DE TOEKOMST DER DIERENARTSEN.

F e r r a n d o, Prof. Dr. R., Ecole Nationale Vétérinaire, Alfort, Les perspectives d'avenir de la médecine vétérinaire. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde,* 100, *75, (1958).*

In dit artikel, hetgeen de rede weergeeft die Prof. F e r r a n d o op 6 oktober 1957 gehouden heeft voor de jaarvergadering van Zwitserse veeartsen, beklemtoont hij de betekenis van de zoötechniek voor de dierenarts. Zoals bij de menselijke geneeskunde het instandhouden van het leven de allesheersende opgaaf is, is dit voor de dierenarts de economische rentabiliteit. En deze is niet alleen te bereiken door de behandeling van zieke dieren, maar ook door zorg voor de gezonden. Dit laatst genoemde deel der diergeneeskunde treedt steeds meer op de voorgrond.

De opgaven voor de dierenarts zijn:

a. de fokkerij van gezonde, produktieve, voor ziekten resistente huisdierrassen.
b. het beschikbaar doen komen van volwaardige, deficiëntieziekten beperkende goedkope voedermiddelen.
c. de controle op de kwaliteit, verwerking en distributie van menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

Dit zijn werkgebieden van de veearts naast zijn curatief bezig-zijn. Wanneer hij deze preventieve werkgebieden verwaarloost, betekent dit de toekomst van het beroep in de waagschaal stellen.

Hoekstra.

HEBBEN DIEREN EEN HUIS?

V l ij m, Dr. L., Hebben dieren een huis?, openbare les uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van lector in de dierkunde aan de Vrije Universiteit op 10-10-'58. *Geloof en Wetenschap,* 56, *(1958).*

In deze openbare les bespreekt de schrijver het woongebied der dieren. Voor ons zijn het meest interessant de gegevens over de zoogdieren. Naar Hediger onderscheidt hij in elk territorium, dat een grens heeft, „Heime", soms van verschillende orde. En hij vervolgt dan:

„Er bevinden zich een of meer nestplaatsen, plaatsen waar urine en faeces worden geloosd, markeer-plaatsen, d.w.z. plaatsen waar het dier op een of andere wijze zijn merk aan hecht, b.v. door het secreet van bepaalde huidklieren daar af te zetten tegen stammen of takken van bomen en struiken. Er zijn ook bad-plaatsen en niet te vergeten drinkplaatsen.

Een bijzondere positie neemt onder deze plaatsen van verschillende waarde het „Heim" in. De gedachten van Hediger hierover kunnen als volgt worden samengevat: Het „Heim" (door ons verder te vertalen met tehuis), in de vorm van een nest, een holte, een leger, en dergelijke, is de plaats waar het dier zich, bij gevaar, terugtrekt, waar het rust en slaapt, waar het ook vaak de jongen ter wereld brengt.

Niet altijd is het dier, wanneer de situatie dat vergt, in staat dit tehuis (Hediger noemt het „Heim 1. Ordnung") op te zoeken; het moet zich dan tevreden stellen met een „Heim 2. Ordnung", een onderkomen. Het kan zelfs zijn dat dit niet mogelijk is, maar dat het dier tevreden moet zijn met een zeer onvolkomen dekking, een „Heim 3. Ordnung", dat we vluchtplaats zouden kunnen noemen. Deze verschillende plaatsen zijn over het territorium verdeeld.

Steeds heeft het tehuis de grootste aantrekkingskracht, de vluchtplaats de geringste. Zo gauw het mogelijk is zal het dier trachten in plaats van een vluchtplaats, een onderkomen of het tehuis te bereiken. In de regel is er slechts één tehuis, terwijl onderkomens en vooral vluchtplaatsen in grotere aantallen aanwezig zijn".

(Voor hen die in hun werk met halfwilde landbouwhuisdieren bijv. paarden, runderen,

karbouwen, die eigenlijk in de natuurstaat leven, te maken hebben zijn deze opmerkingen zeer instructief. Zij weten dat bepaalde kudden paarden altijd op dezelfde plaats in een uitgestrekt weidegebied aangetroffen worden en hoe moeilijk het is verwilderde runderen over de voor de mens niet gemarkeerde grens van hun territorium te drijven. Ref.)

Hoekstra.

Bacteriële- en virusziekten

BEHANDELING MET HYPERIMMUUNSEREUM + VACCIN NA RABIES-INFECTIE BIJ DIEREN EN BIJ MENSEN.

Nikolitsch, M. en Z. Jelesitsch, Über die Interferenz des Immunserums und der Vakzine bei der antirabischen Behandlung. *Archiv für Hygiene und Bakteriologie,* 142, *99, (1958).*

Er zijn onderzoekers die menen dat, een aan vaccinbehandeling voorafgaande serumtherapie op het vaccin een nadelige invloed zal uitoefenen, dat er een zogenaamde interferentie zal optreden, waardoor de actieve immunisatie van het vaccin bij de postinfektionele injectie gedeeltelijk te loor gaat. Andere onderzoekers ontkennen dit. Nu is het heel moeilijk om dit proefondervindelijk vast te stellen, aangezien een postinfektionele immunisering bij dieren niet of zeer moeilijk gelukt. Deze wijze van behandeling gelukt praktisch alleen bij mensen.

Schrijvers deden proeven met witte muizen, die zij met standaardvirus in sterke verdunningen intracerebraal infekteerden en concludeerden op grond van de uitkomsten dat serum en vaccin sterk interfereren, wanneer ze gelijktijdig worden ingespoten. Zij gebruikten serum afkomstig van een ezel. Algemeen is men van mening dat na een serumtherapie de vaccintherapie langer dan normaal moet worden voortgezet. Anderen weer propageren om met de vaccintherapie 5—7 dagen na de seruminjectie aan te vangen.

Schrijvers wijzen op het belang van het zgn. immuniteitsmechanisme bij rabies. Momenteel is reeds de meerderheid der odnerzoekers het er over eens, dat de titer der door actieve immunisatie verkregen antilichamen niet parallel gaat met de beschermingsgraad. Schrijvers zeggen dat zij herhaaldelijk bewezen hebben, dat de antilichamen bij de postinfektionele rabiesbehandeling bij mensen eigenlijk geen rol spelen. Zij stellen, dat de passief ingespoten antilichamen (seruminjectie) slechts zo lang werkzaam kunnen zijn, als zich het virus nog extraneuraal bevindt, en dat is slechts gedurende korte tijd. De gunstige werking van immuunserum kwam bij hun onderzoek het beste tot uitdrukking als het gelijktijdig met het virus wordt ingespoten, maar helaas kunnen geïnfecteerde mensen in het gunstigste geval pas na ongeveer 10 uur met serum behandeld worden.

Bovendien moesten schrijvers uit hun proeven concluderen, dat grote hoeveelheden virus zeer moeilijk door immuunserum geneutraliseerd werden. Bij de simultaan-enting speelt zich volgens schrijvers eenzelfde proces af.

Een deel van het vaccin neutraliseert het serum, waardoor het dan nodig is meer vaccin te spuiten dan bij enkele vaccinbehandeling. En hier rijst dan de vraag of het menselijk organisme door zo'n verhoogde hoeveelheid vaccin schade ondervindt. Schrijvers beweren zelfs dat degenen die de simultaanenting bij mensen toepassen, deze schadelijke gevolgen niet publiceren, maar zeggen zij, wij weten zeker dat deze katastrophen relatief vaak voorkomen!

Hierna noemen zij enkele gevallen met letaal verloop bij name.

Afgezien van de letaal verlopende gevallen vermelden schrijvers, dat Keritschonez en Schweineburg 2024 personen voor en na de vaccinbehandeling systematisch hebben onderzocht. De helft van deze mensen klaagden over: zich niet helemaal in orde voelen, grote vermoeidheid, slechte eetlust, langdurige hoofdpijnen, slapeloosheid, prikkelbaarheid, depressieve toestanden, gewichtsverlies en pares der extremiteiten.

Schrijvers besluiten, met als hun mning uit te spreken, dat tussen de met serum + vaccin en de met enkel vaccin behandelde mensen geen werkelijk overtuigend onderscheid in het resultaat valt waar te nemen.

Velthoen.

LISTERIOSE BIJ BIGGEN.

Av Leïf Hessen, Listeriose hos gris. *Nord. Vet. Med.*, 9, *951, (1957).*
Meerdere onderzoekers hebben Listeria monocytogenes bij biggen aangetoond. In het hier beschreven geval heeft de besmetting waarschijnlijk plaats gehad door een schaap dat 14 dagen terug op de boerderij aan Listeriose gestorven was.
Van de toom van 13 biggen werden 4 biggen op een leeftijd van 4—7 dagen ziek. Van deze dieren sterven er 3 binnen de 24 uur. Op de 7e dag werd de 4e big ziek. Dit werd evenals de nog gezonde biggen behandeld met 25% sulfadimidine intraperitoneaal. De volgende dag was het zieke dier genezen, de andere bleven gezond.
Sectie: In de buik- en borstholte was iets exsudaat, de lever was sterk gezwollen en bleek. In de lever werden zeer veel necrotische haardjes aangetroffen. In de iets gezwollen milt waren eveneens, alhoewel minder, necrotische haardjes aanwezig. Deze necrotische haardjes werden ook aangetroffen in de longen.
Listeria monocytogenes werd uit de meeste organen in reincultuur gekweekt.

Tacken.

LISTERIOSE BIJ LAMMEREN.

Sandvik Olov, Mølmen Kare en Kvaal Magnus, Septimemic Listeriosis in new born lambs. *Nord. Vet. Med.*, 10, *17, (1958).*

De kudde bestond uit 49 drachtige schapen. De lammeren werden gezond geboren. Op een leeftijd ouder dan 3 tot 5 dagen werd een groot deel van de lammeren ziek (29 van de 75). De temperatuur liep op tot 41 à 41,3° C.
Twee van de lammeren werden niet behandeld en stierven ongeveer 2 dagen nadat de eerste symptomen werden gezien.
In vitro werd de gevoeligheid t.o.v. diverse antibiotica bepaald van de in reincultuur uit de organen gekweekte Listeria monocytogenes.
Deze bleek het meest gevoelig voor streptomycine, doch ook voor tetracycline, penicilline was weinig actief.
De zieke lammeren werden behandeld met 250 dihydrostreptomycine en 300.000 E penicilline. De meesten vertoonden na 1 dag geen verschijnselen meer. Bij sommige was een tweede en bij uitzondering een derde behandeling nodig.
Een voorbehoedende behandeling van de navel met tinctura jodii had geen resultaat.
De Listeria kon ook uit materiaal van de stalbodem worden gekweekt en het bleek dat de Listeria in mest meerdere maanden in leven bleef.
De sectie bij de twee lammeren die niet behandeld waren gaf het volgende beeld te zien: De lever was regelmatig doorzaaid met ontelbaar veel witachtige necrotische haardjes. De milt was wat te groot en gezwollen. De andere organen waren over het algemeen wat bloedrijk.
(In de humane geneeskunde wordt vaak aureomycine tegen Listeriose aangewend. Ook chlooramphenicol wordt wel als zijnde in vitro het meest actief tegen Listeria aangegeven. ref.)

Tacken.

EEN VERGELIJKEND ONDERZOEK OVER DE WAARDE VAN PRAE- EN POST-INFECTIONELE VACCINATIE TEGEN RABIES EN OVER DE WAARDE VAN ANTI-RABIES-SERUM.

Ercegovac, Prof. Dr. D. T., Ergebnisse experimenteller Arbeiten auf dem Gebiet der Tollwutprophylaxe. *Wiener tierärztliche Monatsschrift* 43, *288, (1956).*
Op grond van de in dit artikel beschreven immunisatieproeven tegen rabies, stelt

schrijver allereerst vast, dat de door vaccinatie in het bloed gevormde antilichamen de dragers der beschuttende eigenschappen tegen rabies zijn.
Proefdieren gevaccineerd 3 weken vóór de infectiedatum bleken allen immuun te zijn. Wanneer evenwel de proefdieren gevaccineerd werden na de infectie, stierven ze bijna voor 100%, hoewel hun sera dan toch een hoge titer aan virusneutralizerende antilichamen bereikten.
Schrijver concludeert, dat bij de prae-infectionele gevaccineerde proefdieren het in het lichaam binnendringend virus direct door anti-lichamen geneutraliseerd wordt; terwijl bij post-infectionele vaccinatie het virus voor een groot deel al in het verwonde zenuwstelsel is binnengedrongen, alvorens de pas later gevormde anti-lichamen gaan optreden en voor deze dan onbereikbaar is geworden.
Op grond van zijn proeven concludeert schrijver, dat het virus niet actief binnen de perifere zenuwen naar het centrale zenuwstelsel wordt getransporteerd, maar passief, meegevoerd door neuroplasma of lymfe of iets dergelijks. Dit transport gaat evenwel snel, want bij de beschreven proeven bleek, dat de incubatietijd bij intramusculair geïnfecteerde dieren soms maar 3 à 4 dagen langer duurde dan bij de intracerebraal geïnfecteerden.
Tevens stelt de schrijver vast, dat de incubatietijd des te langer duurt, naarmate de ingebrachte hoeveelheid virus kleiner is en de infectieplaats verder van het centraal zenuwstelsel is verwijderd. In de zenuwcellen aangekomen gaat het virus zich vermeerderen. De tijd hiervoor nodig vormt eigenlijk de totale incubatietijd, want het andere gedeelte hiervan, d.i. de tijd vanaf de infectie totdat het virus in de perifere zenuwen is binnengedrongen, beslaat slechts enkele uren (maximaal 9 uren).
Schrijver gelooft dat de postinfectionele vaccinatie bij mensen van begrensde waarde is, evenals deze bij zijn proefdieren zo bleek te zijn. Hij constateerde, dat slechts 30—40% van de honden, die door een aan rabies lijdend dier gebeten zijn, dol worden. Z.i. is het aantal der successen van postinfectionele vaccinatie van mensen geringer dan men denkt en het niet ziek worden vaak te wijten aan een onvoldoende hoeveelheid virus om ziekte te veroorzaken en aan het niet werkelijk aan dolheid lijdende zijn der honden waardoor de patiënten gebeten zijn; en tevens bij gevallen met een zeer lange incubatietijd waarbij dan bovendien nog zeer kort na de infectie werd gevaccineerd.

Schrijver wijst erop, dat mensen het meest geïnfecteerd worden door bijtwonden van dolle honden en dat deze verwondingen in de regel gering zijn en daarbij vaak door de kleren heen gebeten wordt, waardoor het ivrus bevattende speeksel van de hondetanden wordt afgeveegd. Daarentegen wijst hij op het grote percentage letaal verlopende gevallen van bijtwonden door wolven (27—100%).
Wolven vallen, alleen wanneer ze dol zijn, mensen aan, en als ze bijten verwonden ze meestal aan de onbekleedde lichaamsdelen (hoofd en hals) en die wonden zijn in de regel ook groot. Het verminderde percentage gevallen van dolheid bij mensen in Joegoslavië wijdt schrijver niet aan de postinfectionele vaccinatie van die mensen, maar aan de preventieve vaccinatie van de honden.

Reeds 60 jaar geleden werd anti-rabies-serum gebruikt om infecties te achterhalen, zonder succes evenwel. Schrijver maakte een hyper-immuunserum van schapen. Hij toonde aan, dat dit serum waardevol is, indien het in voldoende hoeveelheid, in en om de infectieplaats enkele malen wordt ingespoten zeer korte tijd nadat de infectie heeft plaats gehad. In zulke gevalen bleven ongeveer 85—95% van de geïnfecteerde proefkonijnen in leven. Spoot hij evenwel het serum in een andere extremiteit in dan wanneer het virus was geïnjiceerd, dan bleek de seruminjectie vrij waardeloos te zijn, want dan stierven 60—70% der dieren. Van de controledieren stierven 100%.
Schrijver constateert tenslotte, dat rabies van geringe economische, maar van grote hygiënische betekenis is en wijst op de belangrijkheid van het vasthouden en de verplichte preventieve enting van honden in landen waar rabies heerst. Rabies is echter geen nationaal probleem, zegt hij, maar een probleem voor een geheel werelddeel en het dient in internationaal overleg bestreden te worden.

Velthoen.

Farmacologie en toxicologie

LARGACTIL EN AANVERWANTE PREPARATEN BIJ DE GROTE HUISDIEREN.

Bonckaert, J. H., W. Oyaert en R. Sierens. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, april 1958.*

De laatste jaren worden deze, van het bekende phenothiazine afgeleide produkten, gebruikt om schrikachtigheid en prikkelbaarheid bij dieren te verminderen. Ook zijn het antibraakmiddelen en antispasmotica.

Nerveuze paarden worden bij een dosis van 1½ mg per kg. lev. gew. goed gekalmeerd; 2 à 4 mg geven een duidelijke depressie, die tot 24 uur kan aanhouden. Volgens de literatuur kan het goede diensten doen bij zeugen, die hun biggen opeten (200 mg i.m.) bij merries, die haar veulens niet willen erkennen, bij grastetanie, als antispasmoticum bij vreemde voorwerpen in de slokdarm (rund 500 mg i.m.).

Om op een gemakkelijke wijze de penis bij hengsten en stieren te doen uitschachten, kan men 0.25 mg/kg intraveneus inspuiten; na 5 à 10 minuten is de m. retractor penis gerelaxeerd. Gemakkelijk voor onderzoek en chirurgische behandeling b.v.

Ook bij tetanus kan men het gebruiken. Bonckaret c.s. zagen goede resultaten bij 5 paarden met tetanus. Dosis: 2x 250 mg per dag gedurende 10 dagen; bij een ander paard 6 dagen lang 2x 300 mg i.m.

Twee gevallen van „Grass-disease" (hevig beven, onrustig zijn, speekselen, diarree en stijve stand) bij paarden werden tenslotte ook nog met lactargil behandeld; na 5 dagen was de toestand sterk verbeterd (2x 300 mg dagelijks), doch blijvend schijnt het resultaat niet geweest te zijn.

Een andere naam voor lactargil is chloorpromazine.

Beijers.

PIPERAZINE ALS ANTELMINTICUM IN DE DIERGENEESKUNDE.

Barke, A., Piperazine als anthelminthicum in der Tierheilkunde. *Der praktische Tierarzt, (6), 137, (1958).*

De aanwending van piperazine in de geneeskunde gaat terug tot de laatste eeuwwisseling en werd toen aanbevolen tegen jicht en reuma op grond van het feit dat deze stof het vermogen heeft in vitro grote hoeveelheden urinezuur in oplossing te brengen.

Bij aanwezigheid van NaCl gaat dit oplossingsvermogen echter verloren. Het bleek in de praktijk waardeloos en raakte vergeten tot Hewitt e.a. in 1948 de grote werkzaamheid van piperazine tegen filariën aantoonden. Al gauw bleek piperazine ook werkzaam tegen ascariden en oxyuren.

Piperazine dringt slechts langzaam in de levende cel binnen en is slechts weinig toxisch. De afgifte van O_2 door oxyhemoglobine wordt vertraagd, de stollingstijd van het bloed wordt versneld. De omzetting van eiwitten in peptonen in het maagdarmstelsel wordt vertraagd zodat de eiwitvertering in de darmen wordt geremd. Het remt het sympatische zenuwstelsel en vermindert het aantal eosinofiele leucocyten. Het bloedbeeld wordt bij een terapeutische dosis echter nauwelijks of niet beïnvloed. Bij een te hoge dosering vermindert het aantal erytrocyten en kan een verlamming van het ademhalingscentrum optreden. De antelmintische werking is vergelijkbaar met een narcose. De parasieten worden geleidelijk minder beweeglijk en sterven pas na enige tijd.

Het gemakkelijk oplosbare piperazinecitraat en piperazinetartraat wordt veel sneller geresorbeerd dan het veel moeilijker oplosbare piperazine-adipaat. Daarom verdient dit laatste in het algemeen de voorkeur (zeker tegen oxyuris).

1. Bij paarden geven men een éénmalige dosis van 10 g per 50 kg lichaamsgewicht met een maximale dosering van 80 gram piperazine-adipaat. Ascariden en oxyuris worden vrijwel voor 100% afgedreven. De werkzaamheid tegen kleine strongyliden (Trichonema en Trichodontophorus) is slechts gedeeltelijk. Hiertegen heeft phenotiazine de voorkeur.

2. De werkzaamheid van piperazine bij herkauwers is minder goed bekend. Aangenomen mag worden dat het beste resultaat zowel bij grote als bij kleine herkauwers wordt bereikt bij een éénmalige dosis van 400 mg piperazine-adipaat of piperazinecitraat per kg lichaamsgewicht. Afgedreven worden de ascariden en verder althans gedeeltelijk de maagdarm-nematoden.
3. Bij het varken bedraagt de éénmalige dosis 250 mg piperazine-adipaat of 270 mg piperazinecitraat per kg lichaamsgewicht bij een maximale dosis van 40 gram.
4. Bij honden is de éénmalige dosis gelijk aan die van het paard en bedraagt dus 200 mg piperazine-adipaat of citraat per kg lichaamsgewicht. Bij deze dosering worden alle ascariden afgedreven.
5. Bij katten bedraagt de éénmalige dosis voor piperazine-adipaat of piperazinecitraat 120-125 mg per kg lichaamsgewicht. Dit is dus ruim de helft van de dosis bij de hond.
6. Bij vogels geve men het goed oplosbare piperazinecitraat in een dosering van 2 gram per liter drinkwater gedurende 4 dagen tegen ascariden en heterakis.

Tacken.

THERACARDEN ALS ANALEPTICUM, STIMULANS EN SPASMOLYTICUM IN DE PRAKTIJK.

Mu l l e r, K., Die Therapie mit Theracarden „Doenhardt". *Tierärztl. Umschau,* 12, *361, (1957).*

Theracarden „Doenhardt" is een 5% oplossing van 4 methyl—2 aminopyridine. Het heeft een stimulerende analeptische en spasmolytische werking; de bloeddruk wordt verhoogd, de hartslag wordt krachtiger en langzamer, de pols beter, de ademhaling dieper en het werkt pijnstillend en kalmerend.

M u l l e r heeft dit middel gedurende enkele jaren bij meerdere paarden, koeien, kalveren en varkens toegepast. Het bleek in vele gevallen bij vele patiënten levensreddend te zijn.

Het uiteindelijk resultaat is afhankelijk van de aanwezigheid van de mate waarin de primaire ziekte-oorzaak kan worden geëlimineerd.

Goede resultaten werden o.a. bereikt bij hartzwakte o.a. bij kolieken met acute hartzwakte, pneumoniën, lumbago, infectie-ziekten en verder bij complicaties na calciuminfusies, afmattende transporten, collaps, uitputting na diarree.

Volgens gegevens is theracarden een goed analgeticum en stimulans (waaraan in de praktijk wel behoefte wordt gevoeld. ref.).

Als stimulans bedraagt de dosis bij paarden en runderen 8-10 cc subcutaan, intramusculair of intraveneus, bij varkens 1-3 cc. subcutaan en bij kalveren 2-4 cc. subcutaan of intramusculair.

Indien de analgetische werking op de eerste plaats wordt verlangd, dient de dosis tot het 1½ à 2-voudige te worden verhoogd.

Tacken.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

BEÏNVLOEDING VAN HET GESLACHT.

G o r d o n, M. J., Control of sex ratio in rabbits by electrophoresis of spermatozoa. *Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.,* 43, *913, (1957).*

In 80% van de gevallen migreerden in een micro-electroforesecel de „mannelijke" (XY-chromosomen dragende?) konijnenspermatozoa naar de kathode, en de „vrouwelijke" (XX-chromosomen dragende?) spermatozoa naar de anode.

Het sperma werd 1 : 20 met Glycine Z d (volgens S h r e d e r, 1941) verdund. De pH — 7.1.

Het potentiaalverschil in de cel gaf aanleiding tot een stroom, die hoog genoeg was om vrij snelle electroforetische migratie mogelijk te maken, doch zo laag, dat geen wervelingen optraden. Na 40—50 min. werd de cel uitgeschakeld.

De cel was zodanig geconstrueerd, dat slechts aan een pool materiaal kon worden verzameld. Alleen door de stroom om te keren kon men beide soorten sperma verzamelen.

Ovulatie werd teweeggebracht óf door mechanische prikkeling, óf door een hormooninjectie, óf door copulatie met een gevasectomeerde rammelaar, juist voor de inseminatie. Het wijfje werd voor de inseminatie met Na-pentobarbital licht verdoofd.

In totaal werden 201 inseminaties uitgevoerd. Hiervan werden 31 (= 15.4%) worpen verkregen. Dit matige resultaat werd toegeschreven ana het feit, dat overwegend in de vagina werd geïnsemineerd. Betere resultaten werden verkregen, als men in de uterus insemineerde.

Het geslacht van de nakomelingen werd histologisch vastgesteld. Hiertoe werden coupes van de gonaden van 1—2 dagen post partum gedode jongen gemaakt.

Statistische bewerking van het materiaal leerde, dat er een duidelijk verband bestond tussen het type sperma (anode-, resp. kathode-sperma), dat werd geïnsemineerd en het geslacht van de nakomelingen, die werden verkregen ($P<0.001$).

Ter controle werd een blinde proef ingevoegd, waarbij hetzelfde resultaat bleek ($P<0.008$).

De inseminaties met kathode-sperma (♂) leverden van 14 worpen, 4 worpen op met alleen mannelijke nakomelingen. Voorts resulteerde kathode-sperma in 63.7% mannelijke nakomelingen (totaal 80 ind.); de blinde test leverde 53.4% mannelijke nakomelingen (totaal 58 ind.).

De inseminaties met anodesperma (♀) leverden van 17 worpen, 3 worpen met alleen vrouwelijke nakomelingen. Voorts leverde het anode-sperma 71.3% vrouwelijke nakomelingen (totaal 87 ind.); de blinde test resulteerde in 69.4% vrouwelijke nakomelingen (totaal 72 ind.).

Auteur stelt, dat een populatie van X-dragend sperma een spreiding van isoëlectrische punten zou hebben, die gemiddeld lager zou liggen, dan die van een populatie van Y-dragend sperma, waaruit de beweging in het electrische veld zou zijn te verklaren.

Dit zou betekenen, dat wanneer de vloeistof wordt gebufferd bij een pH intermediair tussen de gemiddelden van de twee verdelingen, dat in dat geval een scheiding kan worden verwacht.

Dat anode-, resp. kathode-sperma geen 100% vrouwelijke, resp. mannelijke nakomelingen geeft, is te verklaren uit het feit, dat waar de beide verdelingen van de I.E.-punten van het X-, resp. Y-sperma elkaar overlappen, de spermatozoa in de „verkeerde" richting kunnen migreren.

De vraag waarom X-sperma een ander I.E.-punt zou hebben dan Y-sperma, wordt door de auteur beantwoord met de opmerking, dat de oorzaak hiervan misschien moet worden toegeschreven aan de aanwezigheid van verschillende oppervlakteeiwitten, ofschoon ook de inhoud van de spermatozoa een rol kan spelen.

Overigens suggereren de vermelde gegevens, dat de efficiëntie van de electroforetische scheiding alsnog onderhevig is aan nog niet onder controle zijnde factoren.

Volgens auteur zou een nieuwe cel moeten worden gemaakt, waarbij:

1. de variabelen, die de efficiëntie van het proces beïnvloeden, kunnen worden gestandaardiseerd;
2. aan de beide polen tegelijkertijd sperma kan worden verzameld;
3. de extremen van de beide spermapopulaties kunnen worden verzameld.

De zeer belangwekkende onderzoekingen worden voortgezet.

van Loen.

Zoötechniek

SCHADELIJKE VOEDERBESTANDDELEN.

Schmid, G., Über Futterschädlichkeiten. (Veterinär-bakteriologisches Institut der Universität - Bern) - *Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte*, 34, *340 (1956)*.

In een voordracht, gehouden voor de Vereinigung Schweizerischer Futtermittelfabrikanten (Zürich 22-2-1956) werden o.a. de navolgende onderwerpen behandeld:

A. *Keukenzout* oefent in het lichaam een giftige werking uit, indien daarvan aan volwassen dieren wordt verstrekt:
rundvee: 1,25—3 kg (paarden: 1,0—1,5 kg).
varkens en schapen: 125—200 gram.
hoenders: 4,5 gram per kg lichaamsgewicht (honden 3,7 gram).
Deze schadelijke werking berust op het grote dissociatievermogen van het keukenzout, waardoor de dissociatie van andere zouten wordt belemmerd.
Andere oplosbare zouten: een overvloedige toediening van bijvoorbeeld $CaCl_2$ zal een verhoogde uitscheiding van Ca met urine tengevolge hebben; hierbij gaan ook andere zouten (o.a. fosfaten) voor het lichaam verloren.
Onoplosbare zouten: als hiervan teveel wordt verstrekt, zal — tengevolge van de op het darmslijmvlies uitgeoefende prikkel — diarree optreden.
Nitriet: in Zweden wordt bij de kaasbereiding per 100 liter melk 30—75 gram salpeter toegevoegd; de bedoeling hiervan is de laktose-vergisting zodanig te doen verlopen dat er géén gassen maar organische zuren ontstaan. De salpeter zelf is in deze hoeveelheden niet gevaarlijk, maar vooral gedurende de warme zomermaanden kunnen eventueel in de kaaswei aanwezige coli-bacteriën het nitraat in nitriet omzetten. Bij varkens zijn sterfgevallen waargenomen bij een gehalte van 0,27 gram nitriet per liter wei. Experimenteel kon bij „lopers" de schadelijke werking van 90 mgr. nitriet worden aangetoond. Dergelijke nitriet-vergiftigingen verlopen zeer snel en hebben dikwijls de dood tengevolge (enige uren na het voeren neemt men aan de slachtoffers reeds ademnood, onrust en bewegingsstoornissen waar).

B. *Hormonen in gier:* in bepaalde gevallen van onvruchtbaarheid, baarmoederverslapping, uierzwelling en verminderde produktie onder een gehele koppel rundvee, heeft men deze verschijnselen toegeschreven aan een zeer zware gier-bemesting. Met de gier zouden namelijk bronstverwekkende hormonen, afkomstig van de op het bedrijf aanwezige drachtige koeien, in de bodem en daardoor uiteindelijk in het grasbestand terecht zijn gekomen.

Anti-thiamine faktoren: in de Equisetum komt blijkbaar een stof voor die het in het rantsoen aanwezige vitamine B_1 afbreekt en daardoor bij paarden de „Taumelkrankheit" veroorzaakt (vooral als de dieren zwaar moeten werken en veel maïs bijgevoerd krijgen). Een overeenkomstige stof schijnt de oorzaak te zijn van het „bloedwateren" bij rundvee, waargenomen in weilanden waar veel Adelaarsvaren groeit. Op dergelijke weide-gronden worden de koeien in de loop van 2 à 3 jaar zeer anaemisch; in de blaas treft men bloedingen en poliep-achtige woekeringen aan. Worden ze naar elders overgebracht, dan treedt genezing op. De blaasbloedingen verdwijnen spoedig na herhaalde intraveneuze injektie van hoge doses thiamine.

C. *Eiwit-vergiftiging:* men kan hieronder verstaan de gevolgen van een zodanige overvloedige eiwitverstrekking dat de vertering hiervan niet meer door het spijsverteringsapparaat kan worden verzorgd; tengevolge van bakteriële omzettingen zouden dan toxische afbraakprodukten (o.a. aminen) ontstaan. Dit schijnt evenwel bij het varken slechts bij hoge uitzondering het geval te zijn.

Eénzijdige koolhydraat-voorziening: indien een overmaat aan koolhydraten wordt verstrekt, neemt de behoefte aan koolhydraat-splitsende fermenten toe. Eén van deze fermenten, de „cocarboxylase" — waarvan het vitamine B_1 een belangrijk bestanddeel vormt — wordt niet door het organisme zelf geproduceerd; het moet dus met het voedsel worden opgenomen of daaruit door bacteriën worden aangemaakt. Doordat in verhouding te weinig eiwit beschikbaar wordt gesteld, komt bovendien de aminozuren-voorziening in het gedrang.
Bij varkens die wekenlang niets dan gekookte aardappelen ontvangen, ontstaat een tekort aan vitamine B_1. In combinatie met de absoluut onvoldoende eiwit-voorziening

geeft dit aanleiding tot zuurstofgebrek. Het lichaam probeert dit te compenseren door alle beschikbare oxydatie-bevorderende hormonen met het bloed te laten circuleren. Hierbij speelt vooral de thyroxine een belangrijke rol. Het met zuurstofgebrek kampende organisme is hiervoor echter overgevoelig en een kollaps (acute hartdood) is het gevolg.

D. *Ingrijpende rantsoenveranderingen:* vooral bij het varken kunnen hierdoor moeilijkheden ontstaan. Meestal merkt men aanvankelijk niets en treden pas na enige weken de ziekte-verschijnselen op. Soms beperken deze zich tot een meer of minder ernstige (soms zelfs bloedige) diarree. Het is echter ook mogelijk dat na een korte periode van schijnbare genezing, de slachtoffers het minder goed gaan doen (vermagering ondanks redelijke eetlust, anemie, zwarte punten op de bleke huid, ruwe en dorre beharing).
Een derde mogelijkheid is dat de eetlust vermindert, de dieren krampen en verlammingsverschijnselen gaan vertonen, de stem schor wordt en aan het hoofd (oogleden) en hals zwellingen optreden; braken komt ook voor.
Bij sectie blijkt steeds de *dikke darm* afwijkingen te vertonen (oedemateus zonder meer tot bloedige ontsteking); ook lever, hart en nieren zijn beschadigd. Veranderingen aan dunne darm of maag ontbreken dikwijls.
In de meer chronisch verlopende gevallen neemt men verschijnselen waar die doen denken aan het beeld van de experimenteel opgewekte avitaminose van de gehele B-groep. Dit bestaat uit: verminderde eetlust, vuile huid, likzucht en het drinken van urine, braken, krampverschijnselen, ataxie van de achterste ledematen, diarree, degeneratie van myokard en skeletspieren en dood in 3 à 4 weken.
Het is dan ook waarschijnlijk dat ingrijpende rantsoenveranderingen die niet met de nodige voorzichtigheid worden doorgevoerd, een B-avitaminose veroorzaken (blijkens een mondelinge mededeling van Crasemann zou de werkzaamheid der spijsverteringsfermenten géén nadeel van de rantsoenwijziging ondervinden).

Deze B-avitaminose zou het gevolg kunnen zijn van een verstoring van het bacteriënevenwicht in de dikke darm, veroorzaakt door meer of minder duidelijke verschuivingen in de samenstelling van de „voedingsbodem", resulterende in enerzijds een verminderde produktie en anderzijds een verhoogde destruktie van B-vitaminen. Ook is het niet uitgesloten dat de meermalen in het darmsijlmvlies aangetroffen *Vibrio coli,* onder bepaalde omstandigheden tot een oedemateuze doordrenking van de darmwand aanleiding geeft (waardoor de opname van eventueel aanwezige B-vitaminen wordt belemmerd).
Wat de hierboven vermelde verschuivingen in de samenstelling van de „voedingsbodem" betreft, denkt S c h m i d in de eerste plaats aan verschillen in aminozurenverhoudingen, waargenomen bij voedermiddelen van uiteenlopende herkomst (grondsoort, bemesting).

Hiddema.

BOEKBESPREKING

NEDERLANDSE ORGANISATIE VOOR ZUIVER WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK, JAARBOEK 1957.

Uitgave Lange Voorhout 60, 's-Gravenhage 1958.

In besprekingen van vorige jaargangen is in dit Tijdschrift doel en werkwijze van bovengenoemde stichting uiteengezet. Het is ondoenlijk hier een samenvatting te geven van alle onderzoekingen, studiereizen enz., waarvan het totaal bedrag aan verleende subsidies van *f* 4.682.128,— is besteed. Twee passages uit het verslag, die van algemene strekking zijn, citeren wij hier:

„Belangrijke personeelswijzigingen hadden in het Bureau van Z.W.O. niet plaats. Vermelding verdient echter de uitbreiding van de directie-staf met een natuurwetenschappelijk gevormd medewerker, welke uitbreiding pas in 1958 werd geëffectueerd doch in 1957 voorbereid. Een zeer belangrijk deel van het werk der organisatie ligt op het gebied der exacte wetenschappen. Directeur en adjunct-directeur, resp. fysicus en geoloog, hebben hun aandacht aan het gehele werkterrein van de Organisatie te wijden. Beiden zijn bovendien betrokken bij de organisatie van (voornamelijk natuur-) wetenschappelijk werk in binnen- en buitenland, dat buiten hun eigenlijke Z.W.O.-taak uitgaat, maar waar zij aan deelnemen omdat dit werk voor de Nederlandse wetenschapsbeoefening van belang is en die deelneming nuttig is voor hun Z.W.O.-arbeid. In toenemende mate was er daardoor behoefte aan assistentie bij het voorbereiden en uitwerken van dit soort zaken, waarbij het essentieel was iemand te vinden „die de taal der exacte wetenschappen verstaat". Was hier alleen sprake van een personeelskwestie binnen het bureau van Z.W.O. dan zou vermelding in dit jaarverslag nauwelijks nodig zijn geweest. Het bleek echter, dat er op vele plaatsen, o.a. in de uitversitaire administraties, bij de leiding der academische en industriële laboratoria en van T.N.O.-instituten, bij sommige internationale organisaties en ook bij de Departementen, een stijgende behoefte bestaat aan natuurwetenschappelijke academici, die de eigenschappen en de belangstelling bezitten om zich aan administratief en organisatorisch werk te wijden, terwijl veel van dit werk nog niet op het hoogste leidinggevende niveau ligt en men er in eerste instantie dus graag jonge academici voor zoekt. Het is evenwel begrijpelijk, dat slechts zelden een pas afgestudeerd fysicus of chemicus de kantoorstoel en de vergadertafel prefereert boven de laboratoriumbank, het studeerbureau of de doceerlessenaar. Ten behoeve van degenen, die toch in deze richting enige ambitie hebben, moge hier worden opgemerkt, aan de hand van wat in correspondentie en gesprekken over de vacatures van „directie-assistent" bij Z.W.O. naar voren kwam, dat op dit gebied toch zeker belangrijke toekomstmogelijkheden liggen."

„Ten aanzien van het congresbezoek is de situatie in ons land nogal verward. Voor het aanwijzen en bekostigen van een regeringsvertegenwoordiging naar belangrijke congressen bestaat een goede regeling. Bij het steeds stijgende aantal middelgrote en kleine congressen waarvan de wetenschappelijke betekenis geenszins bij die van de grote congressen behoeft achter te staan, verliest vertegenwoordiging door een of twee prominente figuren echter relatief aan belang. Het zijn veelal juist de jongeren, zelf bezig met een bepaalde studie, voor wie het de grootste waarde heeft een congres te bezoeken waar zij over hun eigen onderwerp het nieuwste kunnen vernemen en waar zij met andere onderzoekers over hun eigen specialisatie kunnen praten, omdat bij de steeds verdergaande onderverdeling der wetenschappen het aantal „vakgenoten" in eigen land voor diepgaande discussie te klein wordt. Voor hen is echter het bezoeken van een congres uit eigen zak vaak een te grote financiële last. Zijn zij in dienst van een wetenschappelijke of industriële instelling, dan heeft deze soms de middelen om hen uit te zenden; werken zij bij een universiteit of hogeschool, dan hangt het ervan

af welke het is, omdat in de gedragslijnen belangrijke verschillen bestaan. Voor studerenden, die niet in dienstverband werken, maar ook voor velen, die bij het hoger onderwijs een betrekking hebben, is het moeilijk om de steun te verkrijgen zonder welke zij aan het internationale wetenschappelijke gesprek met degenen wier naaste vakgenoten zij zijn, niet kunnen deelnemen. Er bestaan landelijk en plaatselijk zowel als voor diverse vakgebieden fondsen of begrotingsposten, die hier soms uitkomst kunnen brengen, maar door de daarin voorkomende lacunes en door de verschillen in inzicht bij de beheerders zijn er toch altijd velen, die een voor hen werkelijk belangrijk congres niet kunnen meemaken. Steeds vaker wordt hiervoor dan ook een beroep gedaan op het fonds voor korte studierreizen van Z.W.O. en incidenteel, als er werkelijk geen andere mogelijkheid bestaat en het geval belangrijk genoeg lijkt te zijn, wordt dan wel eens steun gegeven. Daarbij rijst dan de vraag of er wat het congresbezoek betreft voor Z.W.O. ook een coördinerende taak is. Het bezwaar bestaat, dat „coördinatie" synoniem kan worden met „besnoeiing" wat soms misschien een nuttig maar veelal alleen maar een ongelukkig resultaat heeft. Z.W.O. blijft voorlopig liefst alleen een financieel aanvullende rol spelen, waarnaast echter een oogje in 't zeil gehouden wordt wat het optreden betreft van wat op het eerste gezicht wel eens uitwassen lijken te zijn."

C. A. van Dorssen.

Gasthuizen voor dieren.

Twee jaar geleden werd te Moskou naast het oude gebouw van de dierenkliniek een nieuw gasthuis voor dieren gebouwd. Het omvat vier afdelingen: een therapeutische en een heelkundige afdeling, een voor huidziekten en een voor besmettelijke ziekten. Elk hok heeft warm en koud water en afvoerriolen, wat het mogelijk maakt een ideale zuiverheid te bewaren.

Een gang scheidt de hondenzaal van die der katten en andere kleine dieren.

Er zijn badkamers en stortbaden voor de viervoeters. Het gasthuis is uitgerust met de meest moderne apparaten en installaties. In een zeer ruime keuken worden de speciale dieet-rantsoenen klaar gemaakt. In de nabijheid van het gasthuis bevindt zich het station voor dringende hulp. Van 5 uur 's avonds tot 9 uur 's morgens en op feestdagen de ganse dag en de ganse nacht, zijn daar dierenartsen van dienst te vinden. Zij verzorgen ter plaatse en komen ook onmiddellijk naar huis toe. Het station bezit gesloten auto's; die van een blauw kruis voorzien zijn. Deze zijn speciaal uitgerust voor het vervoer van de kleinste tot grootste dieren. Zij hebben een beweegbare vloer en een speciaal dispositief, dat bestemd is voor het verplaatsen van het zieke dier. De auto's zijn eveneens voorzien van een ontsmettings-installatie. Wanneer de verzorging thuis niet volstaat, voert een der auto's van het blauwe kruis het zieke dier onmiddellijk naar het gasthuis.

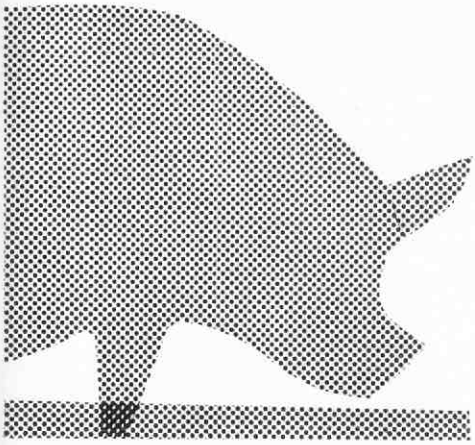
Vlaams Dierg. Tijdschr., 27, 28, (1958).

Hoornvlies van honden bruikbaar voor mensen.

Dierenartsen van het Franse leger zijn erin geslaagd het hoornvlies van een hond over te planten op een mens.

Men is tot deze proeven gekomen toen gebleken was dat hoornvlies van honden bij lage temperaturen maanden kan worden bewaard, terwijl hoornvlies van mensen binnen 24 uur moet zijn gebruikt. Met de nieuwe methode zijn in Frankrijk drie geslaagde proeven genomen.

Trouw, 26-9-1958.



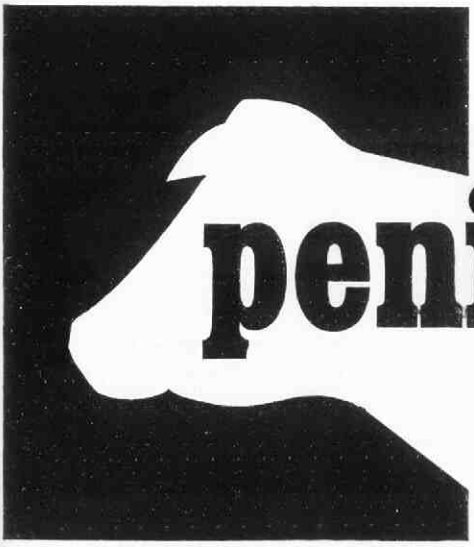
het nieuwe

gerede

penicillinepreparaat

met de langste

depotwerking



penidural*

ad us. vet.

(benzathine - penicilline-G)

waterige suspensie

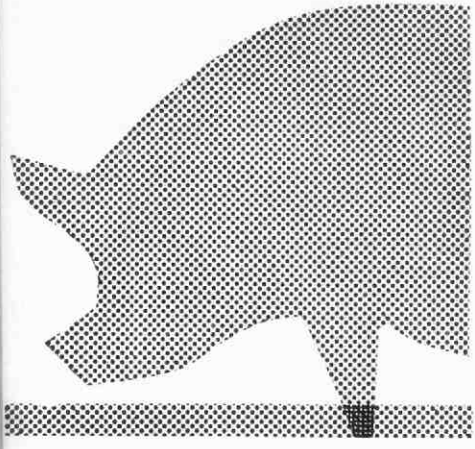
keuze uit twee concentraties

een monster wordt U op aanvraag gaarne toegezonden

verpakkingen:

flesjes met 30 cc (3 miljoen E, 100.000 E/cc)

flesjes met 10 cc (3 miljoen E, 300.000 E/cc)



koninklijke nederlandsche gist- en spiritusfabriek n.v.
delft - holland tel. 01730 - 21940

NG&SF

* handelsmerk

BROCADES Afdeling Instrumenten

NIEUW!

Automatisch mond- en klauwzeer ENTAPPARAAT „BROCADES"

Sneller enten

Veiliger enten

Geen vermoeidheid meer door het manueel leegdrukken van de injectiespuit, daar het opzuigen en leegspuiten van de entvloeistof mechanisch geschiedt.

Injectiespuit instelbaar voor doseringen van 30 en 45 ccm.

Gascylinder biedt voldoende capaciteit voor het verrichten van ca. 6000 entingen.

Literatuur zie Tijdschrift voor Diergeneeskunde pag. 104.

N.V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken v/h
BROCADES - STHEEMAN & PHARMACIA
Amsterdam - Meppel

HOMO MEDICUS BESTIARUM

INGEZONDEN

„LAL" OF „BLER" BIJ KALVEREN.

Naar aanleiding van hetgeen hierover op pag. 70 van aflevering 1 (1959) werd medegedeeld, bereikten de redactie de volgende aanvullende opmerkingen.

1. In het antwoord op de vraag betreffende lal bij kalveren in de eerste aflevering van het Tijdschrift van dit jaar deelt de schrijver mede, dat Nederlandse literatuur over lal niet bekend is.
   Ik moge U in dit verband wijzen op het artikel van Dr. W. van der Berg in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1946, pagina 832.
   Gaarne wil ik tevens van deze gelegenheid gebruik maken om U geluk te wensen met de vorm waarin ons Tijdschrift nu is verschenen. Dit betekent inderdaad een vooruitgang.

   Dr. D. Talsma.

2. In de rubriek „Vraag en Aantwoord" van het 1 januari nummer wordt het vraagstuk van de lal bij kalveren aan de orde gesteld. In het antwoord komt o.a. de volgende zinsnede voor:
   „Nederlandse literatuur over lal is niet bekend".
   Gaarne zou ik willen wijzen op het artikel van Prof. Dr. B. Sjollema over Kalvertetanie, T.v.D. *62*, afl. 7, 1935.
   Dit artikel begint als volgt:
   „Het voorkomen van tetanie aanvallen bij kalveren is in ons land en ook elders bekend. Er worden verschillende namen aan gegeven, lal, brul, blèr of bloei".
   De lezing van dit artikel wordt ten zeerste aanbevolen.

   Prof. Dr. J. Boogaerdt.

OPROEP AAN COLLEGA'S.

Ondergetekende verzoekt die collega's, die geleden hebben aan een abortusinfectie zich tot hem te wenden om in een door ondergetekende te houden enquête eens de ervaringen te verzamelen, bij deze infectie opgedaan. Alle gegevens zullen van zelf sprekend vertrouwelijk worden behandeld.
Ondergetekende heeft namelijk ervaren, welke moeite een dierenarts, die deze infectie oploopt, nog steeds heeft vóór een juiste diagnose wordt gesteld en er een juiste therapie wordt ingesteld en omdat hij er van overtuigd is dat zelfs, wanneer de abortusbestrijding naar wens verloopt er toch nog wel nieuwe infecties zullen komen, wil hij gegevens verzamelen en verwerken in een rapport en zien welke conclusies eruit getrokken kunnen worden.

R. V. Bruckwilder, dierenarts, Gemert.

Hoe molken de Skythen?

Herodotus meldt, dat de Skythen om hun merries te melken, benen blaaspijpen namen, deze in de vagina der merrie brachten en daarop bliezen, terwijl een ander tegelijkertijd molk.
Fysiologisch kan deze methode verklaard worden door het feit dat een prikkeling van de gladde muskulatuur van de baarmoeder leidt tot contracties van de muskulatuur der melkboezem.

Archiv. für Tierzucht, *185, (1958)*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

STICHTING VOOR DIERGENEESKUNDIG ONDERZOEK.

Bij Koninklijk Besluit zijn met ingang van 1 januari 1959 de Rijksseruminrichting te Rotterdam en het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut te Amsterdam formeel opgeheven. Dit houdt verband met de overdracht op deze datum van de werkzaamheden en de inrichtingen van deze instituten aan de door de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening in het leven geroepen Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek, gevestigd te den Haag. Deze stichting werd op 23 mei 1957 opgericht. Zij heeft o.m. ten doel het verrichten van diergeneeskundig onderzoek ten behoeve van de landbouw en de volksgezondheid en het bereiden en beschikbaar stellen van stoffen ter onderkenning, voorkoming en genezing van ziekten bij dieren. De stichting, waarvan de door de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening aangewezen bestuursleden voor tenminste de helft worden benoemd op aanbeveling van het Landbouwschap, werd in het leven geroepen met de bedoeling, dat zij de werkzaamheden, die tot nu toe worden verricht door de Rijksseruminrichting en het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut, zou overnemen, waardoor aan het agrarische bedrijfsleven invloed en mede-verantwoordelijkheid op dit gebied worden verschaft.

MESTKWALITEITEN BIJ VERSCHILLENDE RUNDVEESLAGEN[1]).

Het is nodig en nuttig om allereerst te trachten een zo juist mogelijke omschrijving te geven van het probleem of beter het complex van problemen waarover vanmorgen wordt gesproken.

In het algemeen is kwaliteit al moeilijk te definiëren. Ons goede Hollandse gezegde: „Alle waar is naar zijn geld", duidt al aan, dat naast een eventueel min of meer absoluut te stellen kwaliteitsbegrip, dat dan op reproduceerbare bepalingen dient te berusten, ook de economische kant een rol kan en vaak moet spelen.

Het beste vanuit kwaliteitsoogpunt, behoeft economisch lang niet altijd het beste te zijn.

Als men in deze voordracht zijn gedachten zal trachten te bepalen tot het begrip vleeskwaliteit en zelfs tot verschillen in vleeskwaliteit tussen diverse rundveeslagen, dan dient allereerst gesteld te worden, dat er *twee hoofdlijnen* zijn waarlangs de kwaliteitseisen van vlees worden bepaald. Deze twee stoelen op datgene, wat verder met het slachtdier gebeurt, n.l. moet het vrijwel geheel als vers vlees worden verkocht of wordt het als ander uiterste, geheel bij de vleeswarenbereiding gebruikt.

Indien het slachtdier voor detailverkoop is bestemd, dan tellen er bij de huidige eisen van de consumenten twee punten zeer zwaar, n.l. zo min mogelijk vet en mals.

Het eerste betekent, dat men volkomen af moet stappen van het oude idee „vetweiden" en dat men beter het begrip „slachtrijp maken" kan invoeren. Dit heeft meteen het phychologisch voordeel, dat men daarmede tegenover de veehouders/slachtproducenten nog eens onderstreept, dat er bij de slachtveevoortbrenging op een totaal andere wijze moet worden gewerkt dan voorheen.

Wat ter slachting wordt aangeboden, dient sterk bevleesd te zijn met zeer weinig vet. Helemaal geen vet is fysiologisch gesproken, een onmogelijkheid, daar men dan met cachectische dieren te doen zou hebben.

Spr. vat vervolgens zijn persoonlijke visie over het vetprobleem als volgt samen.

Hoewel ons volk in het algemeen op het ogenblik elk streepje vet aan *vlees* afwijst, eet men, blijkens de berichten van het bureau van de Voedingsraad, meer vet per

---

[1]) Lezing, gehouden tijdens de Landbouwweek op 26 juni 1958, door Drs. J. W. Baretta, directeur Slagersproefstation, Utrecht.

hoofd van de bevolking dan welk land ter wereld ook. Deze vetconsumptie bestaat beslist *niet* uit dierlijke vetten die met het vlees worden opgenomen en ook bij de meeste vleeswaren is het parool al: mager, mager.
Onze boterconsumptie is, helaas, ook niet overweldigend en zo rest alleen maar de conclusie, dat verreweg het grootste gedeelte van de grote vetconsumptie van ons volk valt in de sector der plantaardige en misschien walvisvetten.
Dit zou op zichzelf nog tot daar aan toe zijn, maar, afgezien van het al of niet gezond zijn van het hoge vetgebruik van het Nederlandse volk zitten aan deze hele geschiedenis enkele economische aspecten, die ook de slachtveehouderij raken. Misschien zijn ht zelfs wel sociaal-economische aspecten. Wat is namelijk het geval?
Door de geringe consumptie van slachtvetten gaan deze tegen zeer ongunstige prijzen weg. Ten dele ter verwerking als technisch vet, enz. Hierdoor stijgen de prijzen van het bruikbaar, i.c. min of meer mager deel van het slachtdier.
Spr. licht dit toe aan de hand van 2 rekenvoorbeelden.

A.	1 rund	300 kg à *f* 3,— =		*f* 900,—
	15% been	45 kg		
		255 kg		
	niervet	20 kg		
		235 kg		
	eigen vet	15 kg		
		220 kg		
	Opbrengst beenderen		*f* 10,—	
	niervet 20 kg à *f* 0,75		*f* 15,—	
	eigen vet 15 kg à *f* 0,60		*f* 9,—	
				f 34,—
				f 866,—
	Per kg *f* 866,— : 220 = *f 3,98*			
B.	1 rund	300 kg à *f* 3,— =		*f* 900,—
	15% been	45 kg		
		255 kg		
	niervet	12 kg		
		243 kg		
	eigen vet	7 kg		
		236 kg		
	Opbrengst beenderen		*f* 10,—	
	12 kg niervet à *f* 0,75		*f* 9,—	
	7 kg eigen vet à *f* 0,60		*f* 4,20	
				f 23,20
				f 876,80
	Per kg *f* 876,80 : 236 = *f 3,71*			

En als men zich nu realiseert, dat de vleesprijzen, vooral van varkens (en ook de zuivel trouwens) nog duurder worden in produktiekosten doordat men monopolieheffingen heeft op geïmporteerde voedergranen, dan is het toch voor een leek op economisch terrein wat onbegrijpelijk, dat men goedkope plantenvetten zonder meer op grote schaal binnen laat zonder enige heffing.
En als men dan tegenwerpt: „ja maar de andere vetten, i.c. boter, zijn te duur en

verhoging van de margarineprijs zou het levensmiddelenpakket te duur maken", dan staan daar drie punten tegenover:

1. Een verhoogde consumptie van in eigen land voortgebrachte slachtvetten zou het vlees aanzienlijk goedkoper maken;
2. Groter verbruik van eigen boter zou de steun, c.q. subsidiemaatregelen voor de veelgeplaagde zuivel sterk kunnen verminderen;
3. De plantenvetten die wij importeren kunnen alleen maar zo goedkoop zijn, omdat de volkeren die ze voortbrengen een levensstandaard hebben die naar onze begrippen veel te wensen overlaat.

M.a.w. men kan goedkope margarine eten, omdat in andere landen die wij onontwikkeld plegen te noemen, behoorlijke levensvoorwaarden ontbreken.
Maar zelf blijven wij met onze slachtvetten en onze boter zitten. Dit is voor ieder geïnteresseerde werker en voorlichter in de vlees- en vetsector één van de vele moeilijke punten der economie!
Aan de hand van het bovenstaande meent Spr. duidelijk te hebben kunnen maken, dat het vetoverschot in de slachtveesector niet een op zichzelf staand euvel is, maar nauw verband houdt met andere problemen, vooral wat betreft de oplossing.

Dus voor detailverkoop zijn nodig goed bevleesde, niet vette en malse dieren. Dit houdt in, dat men vooral jonge dieren dient te slachten. D.w.z. 10 à 12 weeks kalveren, twee-jarige stieren, ossen, vaarzen. Dit betekent een grote omschakeling in de gehele veehouderij. Immers, vroeger kwam vrijwel alle slachtvee voort uit uitschot of afstoot van de melkveesector. Dit waren en zijn dus veelal oudere dieren.
Spr. ontkent allerminst dat ook deze dieren als slachtvee moeten worden afgezet, maar naarmate men er in slaagt de levensduur waarin een koe rendabel produceert te verlengen, zal de vervanging, c.q. doorstroming van de melkveestapel minder dieren vragen en er dus meer jongvee direct als slachtvee kunnen worden opgefokt. En als wij dan het economisch gesproken desastreuze slachten van nuchtere kalveren nog sterker gaan beperken, komen wij een heel eind in de goede richting.
Een eerste vereiste voor een gefundeerde voorlichting in deze aan de veehouderijsector is het zo snel mogelijk beschikbaar komen van betrouwbare cijfers over het rendement van jongvee-opfok tot slachtvee. Tot nu toe is hierover in ons land nog te weinig goed opgezet onderzoek gedaan. Alle geïnteresseerden, dus bijv. zij die in het Productschap voor Vee en Vlees vertegenwoordigd zijn, dienen tezamen met wetenschappelijke instituten de handen ineen te slaan om zo snel mogelijk tot goed opgezette proeven op grote schaal te komen.

Voor de zuivere detailverkoop zijn dus nodig goed bevleesde jonge dieren. Hoe kan men nu van de zijde der afnemers, dus de slagers, de produktie van deze dieren stimuleren, speciaal ook via de geldelijke weg?
In het geval, dat de slager zelf direct van de boer koopt, is dit vrij eenvoudig. Hij geeft dan nu reeds een aanzienlijk hogere prijs voor een goed jong beest. Een handicap is en blijft echter, dat zelfs ook een slager, die zeer vakkundig is op het gebied der levende inkoop, nog te vaak een tegenvaller in de vorm van een binnenvetter treft. Een ogenschijnlijk prima en dus extra goed betaald beestje, blijkt toch te veel inwendig vet te hebben. Door dergelijke gevallen gaat de direct van de boer kopende slager voorzichtiger bieden, uiteraard soms tot nadeel van de producent, die echter op zijn beurt ook geen garanties kan geven, dat het slachtdier werkelijk een minimum aan vet heeft. Ook hier wreekt zich het ontbreken van objectieve en zekere methoden om reeds bij het leven de werkelijke slachtkwaliteit vast te stellen. Mogelijk zou een systeem van uitbetaling naar kwaliteit, dus klassificatie van de slachtdieren aan de haak, uitkomst kunnen brengen.

Als de vleesinkoop via de grossier loopt, ligt de zaak veelal nog moeilijker. Immers dan gaat het slachtdier door veel handen en dan is het al zeer moeilijk om de meerprijs voor een goed beest inderdaad bij de boer-producent te doen belanden.
Niet dat een veehandelaar, c.q. grossier voor een goed beestje niet wat extra betaalt, maar hij maakt niet zoveel verschil in prijs, dat het een duidelijke stimulans is. Dit zou

aldus te verklaren zijn. De grossier raakt ook het minder goede dier tegen een redelijke, gemiddelde prijs kwijt. Immers hij verkoopt de magere en dure delen (hazen, achtervoeten, enz.) tegen een goede prijs aan speciale zaken en voor de rest vindt hij tegen een aanzienlijk mindere prijs afzet naar slagers die het voor de worstfabricage gebruiken of fabrieken dito. De grossier is dus, zakelijk bekeken terecht geneigd met een algemeen gemiddelde prijs rekening te houden bij zijn aankoop en daardoor liggen zijn prijzen veelal minder stimulerend voor het voortbrengen van het betere slachtvee. Overigens gelden ook voor de grossier dezelfde „tegenvaller" bezwaren als voor de slager, zij het in mindere mate, omdat hij meer en andere afzetmogelijkheden heeft. Ook hier zou uitbetaling naar klassificatie aan de haak verbetering kunnen brengen. Maar daartoe zou eerst een waarderingssysteem ontwikkeld dienen te worden, dat strookt met de economische verwerkingsmogelijkheden van het vlees.
Welke eisen stellen andere groepen van afnemers, allereerst de worstmakende slagers. Hij zal ook de voorkeur moeten geven aan een goed bevleesd dier. Hij kan zijn eisen echter iets minder hoog stellen want hij kan een gedeelte van het incourante vet en de taaiere delen in de vleeswaren verwerken. Hierdoor blijft de waarde van het vlees qua voedingsmiddel volkomen behouden en wordt de prijs van het overige vlees gunstig beïnvloedt. De worstmakende slager dient echter nog weer extra criteria aan te leggen, n.l. die welke bepalen of het vlees goed is in technologische zin. D.w.z. hoe is het waterhoudend vermogen, dus hoe is de bindkracht van het vlees. De bindkracht die er mede voor zorgt, dat de vleeswaar een smakelijk, goed houdbaar product wordt. Deze bindkracht staat in verband met de pH en kan bij de kwaliteitsbepaling van doorslaggevende betekenis zijn. Ogenschijnlijk prima dieren blijken bij de worstfabricage tot mislukkingen aanleiding te geven. Het beste vakmanschap van slager of vleeswarenfabriek is in zulke gevallen ontoereikend om nog een goed product te maken.
De pH wordt in sterke mate beïnvloed door de toestand van het dier tijdens en vlak voor het doden en de behandeling daarna (koeling, enz.). Echter ook door de voeding en nog talloze andere factoren.
Spr. stelt met nadruk vast, dat het gebied der vleestechnologie vergeleken met dat der zuivel, een onderontwikkeld gebied, zo niet een terra incognita is. En dit manco of deze achterstand, die er overigens een is over de gehele wereld, speelt ook een rol bij het verzamelen van wetenschappelijke data over vleeskwaliteit.

Als men zich dan nu, overeenkomstig de titel van deze voordracht nog even bezig houdt met de vraag: „Zijn er kwaliteitsverschillen tussen onze rundveeslagen waar het de slachtkwaliteit betreft", dan is dit volgens Spr. wel positief te beantwoorden, zij het ook, dat deze mening vrijwel op empirie berust.
Voor de opfok van kalveren voor het „blanke kalfsvlees" zijn naar onze ervaring de roodbonte kalveren het best geschikt. Zij groeien wat sneller, zijn bevleesder dan de zwartbonte en zetten ook eerder vet aan, hetgeen bij dit soort vlees als enige, wél zeer gewenst is. Overigens zijn ook met zwartbonte kalveren in deze goede resultaten te bereiken.
Voor het slachtrijp maken van vaarzen en stiertjes geldt het volgende.
Naar Spr., beperkte, ervaring lenen zwartbonten zich hiervoor beter. Zij hebben minder gauw neiging om te snel vet aan te zetten en hun bevleesdheid en vooral vleeskwaliteit is zeker zo goed als bij de roodbonten. Ook hun gewichtstoename is zeker even goed.
Voor het slachtrijp maken op latere leeftijd, dus na afstoot uit de rundveesector geldt, mirabele dictu, net het omgekeerde. Het blijkt, dat bij de tot nu toe gebruikte methode van afmesten, c.q. vetweiden, dat de zwartbonte, oudere dieren sneller vet worden, i.c. binnenvetters worden dan de roodbonte. Ook de kwaliteit van het vlees ligt bij de oudere zwartbonten veelal wat lager dan van de roodbonten. Dit vooral wat betreft de malsheid en de technologische eigenschappen.
Zeer algemeen kan gesteld worden dat men een oudere zwartbonte koe als zij afgezet moet worden beter direct als magere, eventueel worstkoe afzetten kan dan nog een poging te doen haar slachtkwaliteit te verbeteren, door haar z.g. „rijper" te maken.

Congressen

XVI INTERNATIONAAL DIERGENEESKUNDIG CONGRES.

Nu het nieuwe jaar is ingetreden en het XVI Internationale Congres te Madrid reeds over enkele maanden zal plaats vinden, wordt op deze plaats nog eens herinnerd aan verschillende belangrijke mededelingen, die voor het grootste deel al eerder in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zijn verschenen:

Lidmaatschap.

De termijn voor het opgeven als lid, buitengewoon lid etc. van het Congres is nu officieel gesloten.

Voor hen, die zich alsnog zouden willen opgeven als lid, zal door het Permanent Nationaal Comité moeite worden gedaan hun inschrijving alsnog te doen accepteren. Het is dan echter wel noodzakelijk, dat zij direct na het uitkomen van dit nummer een inschrijfformulier aanvragen en dit na ontvangst p.o. retourneren.

Ook zij, die wel een formulier hebben ontvangen, maar dit nog niet hebben ingezonden worden verzocht dit nu onmiddellijk te doen.

Contributie.

De deelnemers aan het Congres wordt verzocht de door hen verschuldigde contributie thans zo spoedig mogelijk over te maken op postgirorekening 1412 ten name van de Twentsche Bank N.V., Utrecht, met vermelding „Dr. W. A. de Haan, i.z. Madrid".

Voor de goede orde volgen hieronder nog eens de verschillende contributiebedragen:

ƒ 60,— voor het gewone lidmaatschap;

ƒ 30,— voor dierenartsen, die het congres niet bijwonen, maar wel de Handelingen willen ontvangen;

ƒ 30,— voor het bijzonder lidmaatschap (personen, die de leden vergezellen);

ƒ 30,— voor het buitengewoon lidmaatschap van diergeneeskundige studenten;

ƒ 40,— voor alle personen, instituten en instellingen, die zich kunnen laten inschrijven als „donateur" en daarvoor de Handelingen ontvangen.

Communications.

Zij, die nog een communication moeten inzenden, dienen deze p.o. in te zenden bij het bureau van het Permanent Nationaal Comité, Rubenslaan 123, Utrecht.

Visum.

Iedere congresdeelnemer zal een bevestiging ontvangen van zijn inschrijving van het congresbureau.

Op vertoon van deze kaart kan bij de Spaanse consulaten een vrij visum worden verkregen.

Handelingen.

Nadat de contributie is betaald ontvangt ieder lid het eerste gedeelte van de Handelingen tegelijk met een deelnemerskaart, waarop gedurende het Congres de resterende documentatie wordt verkregen.

Foto-tentoonstelling.

Tijdens het congres zal een foto-wedstrijd worden georganiseerd. De foto's moeten de afmetingen 18 x 24 cm. hebben. Tegelijk met de foto moet het negatief worden ingezonden.

De inzending moet geschieden onder motto en titel. Op de gesloten enveloppe moet het motto worden vermeld en op de binnenkant van de brief de naam van de inzender.

De foto's, die kunnen worden ingezonden in zwart/wit en/of kleuren, moeten worden geplakt op wit karton met een rand, die niet groter mag zijn dan 2 cm. Aan ieder land zal 1 m^2 ruimte op deze expositie beschikbaar worden gesteld.

De gegevens moeten vóór 22 maart en de foto's vóór 22 april 1959 worden ingezonden bij: Secretaria General del Congresso Mundial de Veterinari, Villanuevo 11, Madrid, Spanje.

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR MICROBIOLOGIE SYMPOSIUM „ANTIBIOTICA EN CHEMOTHERAPIE".

Te houden op donderdag 29 en vrijdag 30 januari 1959 te Delft.

Donderdag 29 januari 1959.

1.	Algemene inleiding	Prof. Dr. K. C. Winkler
2.	Het werkingsmechanisme van enige chemotherapeutisch actieve verbindingen	Dr. P. G. de Haan
3.	Mécanisme d'action de certains antibiotiques	Prof. Dr. M. Welsch
4.	Enige opmerkingen over de farmacologie van de chemotherapeutica	Prof. Dr. D. K. de Jongh
5.	Nieuwe antibiotica: Staphylomycine	Dr. P. de Somer
6.	Antifungal antibiotics	Dr. J. C. Hoogerheide
7.	Resistentie tegen geneesmiddelen	Prof. Dr. K. C. Winkler
8.	Synergisme en antagonisme tussen antibacteriële geneesmiddelen; gevoeligheidsbepalingen	Dr. A. Manten

Vrijdag 30 januari 1959.

9.	Laboratorium-bepalingen over de werking van antibiotica t.o.v. schimmels	Mej. Dra. I. Hoette
10.	Verantwoorde klinische toepassing van antibiotica, gezien tegen de achtergrond van het resistentieprobleem	Dr. W. R. O. Goslings
11.	Chemotherapie van tuberculose	Prof. Dr. J. K. Kraan
12.	Mogelijkheden voor chemotherapie bij ziekten veroorzaakt door virussen en Rickettsiae	Dr. H. Kunst
13.	Antibiotica als groeistoffen	Prof. Dr. W. K. Hirschfeld
14.	Mogelijkheden voor en problemen bij de toepassing van antibiotica als conserveermiddelen voor voedingsmiddelen	Dr. D. A. A. Mossel
15.	De biosynthese van penicilline	Dr. J. de Flines
16.	Productie van antibiotica	Ir. C. H. Elzenga

Voor zover de plaatsruimte dit toelaat, is beperkte deelname nog mogelijk. Inlichtingen bij de Secretaris, Dr. P. G. de Haan, Prof. Ritzema-Boslaan 47 te Utrecht.

De miniatuurkip.

Feedstuffs, Vol. 30, no. 27, 5-7-'58 (p. 1).
Proeven werden gedaan met zes miniatuurkippen.
De eieren waren even groot als eieren van gewone hennen.
Het voederverbruik bij deze kleine dieren, die door mutatie zijn ontstaan, was 35% minder, aldus Dr. G. H. Arscott.

Uit de Pluimveepers, juli 1958.

Straaljagers en eiproduktie.

Poultry Digest, vol. 17, no. 197, Juli '58.
Nadat een zware bommenwerper de geluidsbarrière had doorbroken, hetgeen met een enorme knal gepaard ging, nam de leg op vele kippenebedrijven af van 60 tot 4%, waarna de dieren tijdens een plotselinge rui vrijwel al hun veren verloren.

Uit de Pluimveepers, juli 1958.

Kalversterfte in Duitsland.

Prof. Dr. Trautwein berekende dat in 1956 212.742 aklveren op 5.22 miljoen levend geboren kalveren gestorven waren. Dit is een sterftepercentage van 4.07%. In de Zuidelijke Länder waren de verliezen groter dan in de Noordelijke.

Der Tierzüchter, 5-7-1958, p. 319.

Maatschappij

voor

Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Commonwealth of Australia.

Commonwealth scientific and industrial research Organisation, Division of animal health and production, Appointment of Senior Veterinary Bacteriologist and Immunologist.

Application are invited for appointment to a position of Senior Veterinary Bacteriologist and Immunologist at the Organization's Animal Health Laboratory, Parkville, Victoria.
The succesful applicant will lead a well-established Section which has already contributed extensively to knowledge of contagious bovine pleuro-pneumonia. Previous experience with this disease would be highly advantageous, but other research experience based on a sound knowledge of bacteriology, immunology and pathology would be adequate.

The laboratory has excellent facilities and close association with the University of Melbourne which is nearby. Susceptible cattle of known history are available locally and findings can be tested in Northern Australia where the disease is enzootic.
A settling-in period with the present leader of the Section, a world-authority on bovine contagious pleuro-pneumonia, will be arranged before full direction is assumed.
Research and technical members of the section are all experienced workers and studies on the causal organism are being made by an associated research group investigating microbial metabolism. The combined results of the investigations are not only of importance in the study and control of bovine pleuro-pneumonia, but also for the understanding of the pleuro-pneumonia-like organisms group and some of the disease of man and animals in which they are implicated.
Field stations to hold cattle are conveniantly situated and further extensions of laboratory and field accomodation are planned.

Applicants should possess a University Honours dergee in Veterinary Science or an equivalent veterinary qualification, together with considerable experience and will be within the salary range of Principal Research Officer, £A 2.556 — £A 2.996 per annum, or Senior Principal Research Officer, £A 3.106 — £A 3.563 p.a.
The appointment will be conditional upon a satisfactory medical examination and confirmation of appointment carries with it Commonwealth Superannuation Fund or Commonwealth Provident Account Privileges.

Fares to Australia, including those of wife and dependent family will be provided by the Organization. Details may be discussed with the undersigned.
Applications quoting Appointment nr. 201/148 and stating full name, place, date and year of birth, nationality, marital state, present employment, particulars of qualifications and experience, and of war service if any, together with the names of not more than four persons acquainted with the applicants academic and professional standing should reach the undersigned from whom further particulars may be obtained by the 17th January, 1959.

E. J. Drake, Chief Scientific Liaison Officer.
Australian Scientific Liaison Office, Africa House, Kingsway, W.C. 2.

PERSONALIA

Adreswijzigingen en dergelijke:

Altenburg, W.; 1958; Epe, Heerderweg 5; wnd. D.; res. off. Art. (inlassen 71)
Barkema, R. M.; 1958; Utrecht, Poortstraat 98; tel. 030—29607 (privé), 11994 (bur.); gr. 158082; ass. R.U. (F.d.D., Zoötechn. Inst.). (inlassen 73)
Bosgra, Dr. O., te Weesp, aangesloten onder gr. 15304. (77)
Dijkstra, Dr. J. M., te Leeuwarden, tel. *bureau* gewijzigd in 27041. (84)
Eefting, G. A., te Loenen (Veluwe), naar Hoofdweg 115, aldaar (tel. ongewijzigd). (84)
Gastel-Jansen, Mevr. A. van; 1957; Delft, Ruys de Beerenbrouckstraat 10; D. (inlassen 87)
Golstein Brouwers, G. W. M. van, van de Bilt naar Boxmeer, Spoorstraat 10, tel. 08855—591 (privé), 780 (bur.), D. b/h Lab. Nobilis. (88)
Gorsira, R., te Willemstad, adres gewijzigd in Curaçao, Ned. Antillen, George Maduroweg 28, eilandsdierenarts. (132)
Gouda Quint, G. H. P. J., te Renkum, gr. gewijzigd in 940704. (88)
Grondhuis, P.; 1958; Slagharen (Ov.), Herenweg 224; wnd. D. (89)
Grooten, H. H. G., te Borne, naar Prins Bernhardlaan 44, aldaar (tel. ongewijzigd). (89)
Haan, S. de, te Dalfsen, naar Ruitenborghstraat 70, aldaar (tel. ongewijzigd), gr. gewijzigd in 898379. (90)
Have, H. ten, te Haren (Gr.), gr. gewijzigd in 895304, oud-I.V.D. en -I.V.G. (91)
Horn, L. J. ten, van Veldhoven naar Utrecht, Jansdam 7-bis, tel. 030—21767, gr. 610564, P. (96)
Huizinga, R. J., te Zuidwolde (Dr.), gr. gewijzigd in 812032. (96)
Jansen, Mej. A.; 1957; zie Gastel-Jansen, Mevr. A. van. (96)
Jansingh, L. W., te Grootegast, Hoofdweg 154 veranderen in Hoofdstraat 154, gr. gewijzigd in 907854. (97)
Janssen, J.; 1958; Rotterdam, Stadhoudersweg 53c; D. (in mil. dienst). (97)
Leemans, A. D., te Wychen, gr. *privé* gewijzigd in 886495. (103)
Levy, S., te Elst (O.B.), huis- en gironummer te wijzigen in resp. 18 en 964981. (103)
Oostenbrug, Th. A., te Holten (Ov.), naar H. J. Wansinkstraat 16, aldaar, tel. 05483—515. (110)
Pereboom, W. J., van Midwoud naar Westzaan, J. J. Allanstraat 407, gr. 159440, P., ass. bij D. Feenstra te Zaandam. (111)
Rondhuis, P. R., te Schiedam, naar Rotterdamsedijk 214-B, aldaar, tel. *privé* gewijzigd in 67183. (114)
Roorda, G., van Lemelerveld (Ov.) naar Zuidhorn, Burgem. de Vrieslaan 4, tel. 5, gr. gewijzigd in 891078 (voortzetting praktijk H. Sorgdrager). (114)
Schutte, G. H.; 1958; Vasse (Ov.), I-40; tel. 05418—261; wnd. D. (inlassen 117)
Seit, Prof. B.; Emmen (Dr.), Angelsloërdijk 19; tel. 05910—1115; gr. 966799. (inlassen 135, buitengewoon lid)
Sluijs, J. J. van der, van Utrecht naar Broek in Waterland, Dorpsstraat 141, tel. 02903—375, gr. 619579, P., ass. bij J. F. de Gier. (118)
Sorgdrager, H., van Zuidhorn naar Nieuweroord (Dr.), Zwarte Dijkje 49, gr. 882326, h.k. (119)
Strikwerda, R., te Leeuwarden, tel. 7041 gewijzigd in 27041. (120)
Swinkels, H., te Nuenen (N.-Br.), aangesloten onder tel. 04993—510. (121)
Tees, J., te Heerde, gr. gewijzigd in 906309. (121)
Terpstra, K. G., te Roordahuizum (Fr.), naar Rijksstraatweg 38, aldaar (tel. onveranderd), gr. gewijzigd in 961728. (121)
Voogd, G. B. de, te Wassenaar, naar Heerenweg 11, aldaar, tel. 01751—4546. (126)
Vries, J. de, te Leek (Gr.), tel. *nos.* vervangen door 05945—2235. (126)

Vries, J. P. de, te Stadskanaal, tel. en gr. gewijzigd in resp. 05990—2153 en 844255. (126)

Gevestigd:

Akkermans, P. A., te Veldhoven, Zonderwijk 47, tel. 04995—540, gr. 159196 (voortzetting praktijk L. J. ten Horn). (71)

Horssen, K. van, te Lemelerveld (Ov.), Nieuwstraat 13, tel. 06722—272, gr. 622445 (voortzetting praktijk G. Roorda). (96)

Veen, W. van de, te Nijkerk, v. d. Steen van Ommerenstraat 29, tel. 03494—822, geass. met J. Broekhuis. (123)

Benoemd:

Berg, Dr. W. van den, te Waddinxveen, te rekenen m.i.v. 1 november 1958, ter standplaats Gouda, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (74)

Commandeur, N. A., te Leiden, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1958, tot veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, tevens Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, in het ambtsgebied/district noordelijk Zuid-Holland. (81)

Hogen Esch, J. H., te Zuidlaren (Dr.), te rekenen m.i.v. 1 januari 1959, tot Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, in het district/ambtsgebied Groningen/Drenthe. (94)

Pettinga, J. J., te 's-Gravenhage, te rekenen m.i.v. 1 februari 1959, tot Keuringsdierenarts-hoofd van dienst van de vleeskeuringskring Weesp. (111)

Sala, L. C. G., te Venraij, te rekenen m.i.v. 1 maart 1958, tot Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, in het district/ambtsgebied Limburg. (115)

Zwaagstra, A., te Olst, te rekenen m.i.v. 15 december 1958, ter standplaats Olst, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (131)

Eervol ontslag:

Dees, D. J., te 's-Gravenhage, te rekenen m.i.v. 15 november 1958, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats Zaamslag. (82)

Have, H. ten, te Haren (Gr.), te rekenen m.i.v. 1 januari 1959, op zijn verzoek, als Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, in het district/ambtsgebied Groningen/Drenthe. (91)

Most, G. van der, te Hengelo (O.), te rekenen m.i.v. 15 november 1958, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Overijssel. (107)

Santen, Dr. R. van, te Nijmegen, te rekenen m.i.v. 15 januari 1959, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (115)

Wigersma, H. R., te St. Annaparochie, te rekenen m.i.v. 1 januari 1959, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Friesland. (129)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 4 december 1958:
Altenburg, W.
Barkema, R. M.
Schutte, G. H.

Koninklijke onderscheiding:

Kruiswijk, A. te Zaandam, is benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau. (102)

Overleden:

Broek, M. ten, te Tiel, is aldaar overleden op 31 december 1958. (78)

Rectificatie.

In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, *83*, 1247, (1958) staat in de 2e regel van boven: „centrifugated for 8 minutes at 50 g."
Dit dient ten rechte te zijn: „centrifugated for 8 minutes at 1500 f."

Praktijk

TER OVERNEMING

in het Z.W. van het land.

Br. onder no. 5-59 aan het Bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

DE GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN DRENTHE

VRAAGT EEN

Dierenarts

welke speciaal belast zal worden met de bestrijding van ziekten onder de varkens.

Schriftelijke sollicitaties te richten aan de Directeur van de Dienst.

RIP & CO nv i.o.

de bekende
THERAPOGEEN
PRODUCTEN

VETERINAIRE PRODUKTEN SINDS 1925

BUSSUM

Postbus 20, Naarden
Telefoon 02959-578

Dierenarts met algemene praktijkervaring

zoekt

practijk of associatie

in het Oosten van het land.

Brieven onder no. 7-59 Bureau Maatschtappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123 te Utrecht.

PRAKTIJK/AUTO - FINANCIERING en HYPOTHEEK

Voor deze materie is een *persoonlijk* onderhoud in een rustige omgeving noodzakelijk.
Derhalve komen wij desgewenst bij U thuis om vrijblijvend dit onderwerp en eventueel verzekeringen met U te bespreken, waar U ook in Nederland woont.

ASSURANTIEKANTOOR BONSET
Koninginneweg 123, Amsterdam-Z., tel. 722555, 725676.
Financierings-experts, assuradeuren.

De Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren
in Noord-Brabant

ZOEKT EEN

DIERENARTS

De te benoemen functionaris zal speciaal belast worden met de georganiseerde ziektebestrijding bij pluimvee.

Sollicitaties vóór 1 febr. a.s. bij de Directeur van bovengenoemde dienst.

IN MEMORIAM

Dr. W. S. G. A. VAN LEEUWEN

In de laatste maand van 1958 overleed te Zeist Dr. W. S. G. A. van Leeuwen in de ouderdom van bijna 100 jaar. Met hem is een goed mens en collega, tevens een uitstekend practicus van ons heengegaan.

Geboren te Leiderdorp op 8 mei 1859, deed hij op 22-jarige leeftijd met goed gevolg toelatingsexamen voor de Veeartsenijschool in Utrecht, waar hij in 1885 zijn diploma haalde.

Als jong dierenarts vestigde hij zich na zijn veterinaire studie te Leiderdorp, zijn geboorteplaats, waar hij in korte tijd een grote praktijk wist op te bouwen.

Daarna volgde zijn benoeming tot districtsveearts en inspecteur in Groningen. Na enige jaren, in 1906, volgde zijn overplaatsing naar Utrecht, waar ik hem na mijn pensionnering uit de Nederlands-Indische Dienst in 1919 het best heb leren kennen. In 1922, op de leeftijd van 63 jaar, promoveerde van Leeuwen aan de Veeartsenijkundige Hogeschool „cum laude" op het proefschrift „Geschiedenis der Nederlandsche Paardenfokkerij".

Groot is het aantal publikaties, die hij het licht deed zien. Zo schreef hij een handleiding over veeteelt, veeziekten en exterieur; voorts plaatste hij zeer lezenswaardige artikelen in de Boerderij, De Veldbode en De Veldpost. Regelmatig schreef hij ook artikelen in het Orgaan van de Warmbloedfokkerij, waarvan collega Heidema de hoofdredacteur was. Dat men aan zijn oordeel veel waarde hechtte, moge blijken uit het feit, dat hij vast werd benoemd in de jury voor tentoonstellingen, in welke hoedanigheid hij veel werk verzette. Bij degenen, die hem in zijn werk hebben gekend, blijft de herinnering aan zijn persoonlijkheid voortleven.

Dr. H. 't Hoen.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De bruikbaarheidsduur van de Nederlandse vrouwelijke rundveestapel (I) [1]

The longevity of the Dutch female cattle

door Prof. Dr. P. HOEKSTRA

Inleiding.
Hoofdstuk I: Materiaal en methode.
Hoofdstuk II: Gemiddelde leeftijd en leeftijdsopbouw op 1 nov. 1952.

Inleiding.

In 1952 werd een enquête gehouden om gegevens te verzamelen omtrent de bruikbaarheidsduur van de Nederlandse rundveestapel. De volgende overwegingen gaven aanleiding daartoe.
Wanneer men veebedrijven in Nederland bezoekt, krijgt men de indruk dat de produktiedieren veelal van betrekkelijk jonge leeftijd zijn. Dikwijls komt een vrij groot aantal eerste kalfskoeien voor, met daarnaast veel dieren van 3 tot 7 jarige leeftijd, terwijl oudere koeien — boven 7 jaar — meestal zeldzaam zijn.
Indien dit verschijnsel inderdaad voor het merendeel der veebedrijven geldt, zou dit het gevolg kunnen zijn van een minder goede constitutie, die als zodanig als ongewenst beschouwd moet worden. Summier gesteld, geldt in Nederland in het algemeen immers als fokdoel: het telen van runderen, die een hoge produktie vele jaren kunnen volhouden, waarbij het element „lange bruikbaarheid" belangrijk is, omdat in het algemeen de winsten gemaakt moeten worden tijdens de produktieve periode (melk, kalveren).
Een in doorsnee jonge veestapel behoeft echter niet het gevolg te zijn van een zwakke constitutie. Men kan zich vele constellaties voorstellen, waarbij het voor individuele boeren, resp. voor groepen van boeren en zelfs, nationaal gezien, wenselijk is de veestapel snel te doen rouleren. Het vraagstuk van de gewenste gemiddelde leeftijd is immers van vele factoren afhankelijk, zoals de verhoudingen tussen de prijzen van melk, vlees en voer, van foktechnische overwegingen (grotere of kleinere selectiemogelijkheid) en van nationaal economische factoren als de vleesvoorziening van Nederland. Zo zal bij hoge vleesprijzen, de vermindering van de slachtwaarde die na een bepaalde leeftijd met het ouder worden gepaard gaat, van meer betekenis zijn dan bij lage vleesprijzen, met als gevolg een neiging tot sneller rouleren. Omgekeerd zal men bij lage vleesprijzen en hoge melkprijzen, economisch gezien, de veestapel minder snel moeten doen rouleren.
Wat betreft foktechnische overwegingen zal een fokker in doorsnee een gemiddeld jongere veestapel hebben dan een boer, die zich toelegt op het produceren van grote hoeveelheden consumptiemelk. En naarmate de

[1]) De hoofdstukken III, IV en V worden gepubliceerd in de nummers 5, 7 en 9 van deze jaargang; 112e mededeling van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord", Utrecht.

selectienoodzaak vermindert, zullen minder jongere dieren om deze reden voor de slacht verkocht worden.
Verder is van betekenis dat de vleesbehoefte van Nederland voor een groot gedeelte gedekt wordt door de slacht van betrekkelijk jonge koeien. Zou de veestapel minder snel in de bedrijven rouleren, dan zal een aanvullende bron voor de produktie van vlees beschikbaar moeten zijn, bijv. in de vorm van het mesten van stierkalveren en ossen.
Is de meest gewenste doorsnee leeftijd van de rundveestapel in Nederland dus van vele factoren afhankelijk en naar tijd en plaats verschillend, alle dieren moeten echter de aanleg hebben om vele jaren gebruikt te worden. Men kan dan immers naar behoefte de dieren langer of korter aanhouden.
In verband met het bovenstaande werd een antwoord gezocht voor de volgende vragen:

a. Wat is de gemiddelde leeftijd en de leeftijdsopbouw van de volwassen vrouwelijke Nederlandse rundveestapel en welke factoren met betrekking tot grondsoort, aard van bedrijf of vee zijn hierop van invloed?
b. Welk verband bestaat er tussen leeftijd en aantal malen gekalfd hebben en welke factoren spelen hierbij een rol?
c. Wat is de gemiddelde leeftijd en de leeftijdsopbouw der van de bedrijven afgevoerde dieren, hierbij onderscheid makende tussen gestorven dieren (noodslachting inbegrepen) en „voor het leven" resp. „voor de dood" verkochte dieren?
d. Om welke redenen worden de runderen van de bedrijven verwijderd?

Hoofdstuk I. Materiaal en methode.

Bij het onderzoek werd gewerkt met 2 enquête-formulieren, waarvan formulier I betrekking had op bedrijfsgegevens (grondsoort, grootte, veeslag enz.) en op formulier II gegevens omtrent de individuele koeien verzameld werden (leeftijd, punten stamboek enz.). Op deze formulieren werden voor veestapel en bedrijven de gegevens genoteerd welke golden voor de periode 1 november 1951 — 1 november 1952. Per 1 nov. '51 en 1 nov. '52 werd voorts nagegaan hoe oud de dieren waren en hoeveel malen ze hadden gekalfd, terwijl verder onderzocht werd welke dieren in de periode 1 nov. '51 — 1 nov. '52 van de bedrijven verwijderd werden, op welke leeftijd en waarom dit geschiedde. Hierbij werd gebruik gemaakt van een lijst waarop de redenen van afvoering gerubriceerd voorkwamen.
Aangezien het onderzoek zich richtte op het vaststellen van de leeftijdsopbouw der produktiedieren en de factoren die hierop van invloed kunnen zijn, werden alleen dieren die minstens 1 x hadden gekalfd in de enquête betrokken. Verwerpen na een drachtigheid van 7 maanden of meer werd als normaal kalven aangemerkt.
Verder werd de enquête alleen verricht op bedrijven die in 1951 reeds vrij waren van tbc (witte bedrijven).
Dit om te voorkomen dat door de invloed van de tuberculosebestrijding onjuiste conclusies getrokken zouden kunnen worden.
Zoveel mogelijk werd verder getracht om gegevens te verzamelen van verschillende soorten bedrijven, d.w.z. van bedrijven, verschillend in grootte, grondsoort, veeslag, aard enz. en ook om alle provincies in het onderzoek te betrekken.

De grote enquête werd gehouden in het winterhalfjaar 1952—1953, nadat in de zomer van 1952 een kleine proef-enquête was gehouden. De leiding van de enquête berustte bij de volgende „streekleiders" die ieder voor hun woongebied de uitvoering verzorgden:

Ir. J. Benus, destijds leraar aan de Christelijke Landbouwwinterschool te Groningen;
Ir. Y. Groenveld, destijds leraar aan de Rijkslandbouwwinterschool te Drachten;
Ir. S. Swierstra, destijds leraar aan de Rijkslandbouwwinterschool te Sneek;
Ir. J. F. Helder, destijds leraar aan de Rijkslandbouwwinterschool te Assen;
Ir. A. J. van der Vliert, destijds leraar aan de Christelijke Landbouwwinterschool te Hoogeveen;
Ir. D. Kroeske, destijds leraar aan de Christelijke Landbouwwinterschool te Hardenberg;
Ir. E. A. Elderink, leraar aan de R.K. Landbouwwinterschool te Oldenzaal;
Ir. Th. H. Hulshof, leraar aan de R.K. Land- en Tuinbouwwinterschool te Didam;
C. J. Oostveen, destijds assisstent van de Rijksveelteeltconsulent te Utrecht;
W. Pijper, Hoofdassistent bij het Rijksveeteeltconsulentschap te Alkmaar;
Ir. H. Eikelenboom, destijds adjunctconsulent bij het Rijksveeteeltconsulentschap te Den Haag;
E. J. Bats, destijds assistent bij het Rijksveeteeltconsulentschap te Den Haag;
Ir. S. G. Brummel, destijds leraar aan de Christelijke Landbouwwinterschool te Middelburg;
Ir. J. F. B. Tromp, leraar aan de R.K. Landbouwwinterschool te Breda;
Ir. H. J. Schoenmaker, leraar aan de R.K. Landbouwwinterschool te Valkenburg.

Voor het eigenlijke enquêtewerk werd niet alleen gebruik gemaakt van betaalde enquêteurs, zoals controleurs van fokverenigingen en inseminatoren, maar ook van leerlingen van landbouwscholen, die onder leiding van hun leraren van een hun goed bekend bedrijf, meestal dat van hun ouders, of van enkele bedrijven, de gegevens verzamelden. De ingevulde formulieren werden vervolgens gecontroleerd door de streekleiders en daarna opgezonden naar het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O., waar nog een definitieve controle plaats vond. Met name werd er voor gezorgd dat kennelijk onjuiste gegevens — bijv. koeien van 40 jaar — niet in beschouwing werden genomen. De rubricering van het materiaal geschiedde door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. met behulp van ponskaartenmachines.
Mej. Jansen van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" verzorgde in hoofdzaak de controle en alle significante berekeningen.
Van significant wordt in deze publikaties gesproken, wanneer er minder dan 5 % kans is dat de verschillen van toevallige aard zijn.
Vermeld dient te worden, dat van de zijde der veehouders zeer grote medewerking ondervonden werd. Het uiteindelijk resultaat was dat 5799 bedrijfsformulieren gebruikt konden worden, welke gegevens bevatten

van 85.575 runderen. Door het tijdrovende controle- en rubriceringswerk en andere omstandigheden kon de verwerking eerst in 1957 afgesloten worden.

Bij de verwerking der leeftijdsgegevens werd de volgende indeling gebruikt:

Groepen	Aantallen	omschrijving
1—0	59806	aanwezig op 1-11-'51 en op 1-11-'52; geen bedoeling de koe af te voeren.
1—1	4797	„ „ 1-11-'51 „ „ 1-11-'52; bedoeling de koe af te voeren.
2—2	7985	„ „ 1-11-'51 niet „ 1-11-'52; verkocht voor het leven.
2—3	6132	„ „ 1-11-'52 „ „ 1-11-'52; verkocht voor de dood.
2—4	844	„ „ 1-11-'51 „ „ 1-11-'52; gestorven of noodslachting.
3—0	4941 niet	„ „ 1-11-'51 wel „ 1-11-'52; geen bedoeling de koe af te voeren.
3—1	439 „	„ „ 1-11-'51 „ „ 1-11-'52; bedoeling de koe af te voeren.
4—2	340 „	„ „ 1-11-'51 niet „ 1-11-'52; verkocht voor het leven.
4—3	240 „	„ „ 1-11-'51 „ „ 1-11-'52; verkocht voor de dood.
4—4	51 „	„ „ 1-11-'51 „ „ 1-11-'52; gestorven of noodslachting.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de dieren die voor het eerst tussen 1-11-'51 en 1-11-'52 kalfden, maar op 1-11-'51 reeds op het bedrijf aanwezig waren, onder de groep 1-0 genoteerd werden; alle van buiten het bedrijf afkomstige dieren, ongeacht het feit of ze al dan niet gekalfd hadden, werden in de groepen 3 en 4 ondergebracht.

Wat de *bedrijfsvorm der bedrijven* betreft, werd gewerkt met de volgende indeling:
weidebedrijf (meer dan 95 % grasland)
weide-bouwbedrijf (50 % t/m 95 % grasland)
bouw-weidebedrijf (minder dan 50 % grasland)

Wat de *aard van het bedrijf* betreft, fok- of produktiebedrijf, werd het volgende schema gebruikt:
fokbedrijf: 80 % of meer der totale rundveestapel is afkomstig van eigen aanfok.
fok-produktiebedrijf: 50 % tot 80 % der totale rundveestapel is afkomstig van eigen aanfok.
produktie-fokbedrijf: 20 % tot 50 % der totale rundveestapel is afkomstig van eigen aanfok.
produktiebedrijf: minder dan 20 % is afkomstig van eigen aanfok.

Wat de *soort van het veebedrijf* betreft had de volgende indeling plaats:
runderbedrijf: minder volwassen en halfvolwassen varkens en twintigtallen kippen dan de helft van het aantal melk- en kalfkoeien.
runder-varkensbedrijf: meer volwassen en halfvolwassen varkens, doch minder twintigtallen kippen dan de helft van het aantal melk- en kalfkoeien.
runder-kippenbedrijf: meer twintigtallen kippen, doch minder volwassen en halfvolwassen varkens dan de helft van het aantal melk- en kalfkoeien.

runder-varkens-kippenbedrijf: meer volwassen en halfvolwassen varkens en twintigtallen kippen dan de helft van het aantal melk- en kalfkoeien.

Hoofdstuk II. Gemiddelde leeftijd en leeftijdsopbouw op 1 nov. 1952.

Gebruik makende van voorgaande groepsindeling wordt in het volgende aandacht geschonken aan de gemiddelde leeftijd en de leeftijdsopbouw der op 1 november 1952 aanwezige melk- en kalfkoeien voor:

A. het ongesplitste materiaal, en

B. het naar verschillene aspecten van het landbouwbedrijf (grondsoort, bedrijfsvorm enz.) gesplitste materiaal.

Gewerkt werd dus met de dieren uit de groepen 1 - 0, 1 - 1, 3 - 0 en 3 - 1.

A. Het ongesplitste materiaal.

Gemiddelde leeftijd op 1 nov. 1952 in mnd. en jaren.

Groepen	Aantallen	Leeft. in mnd.	Leeft. in jaren	Opm.
1—0	59806	66	5—6	De tussen de
1—1	4797	79	6—7	groepen be-
3—0	4941	44	3—8	staande ver-
3—1	439	52	4—4	schillen zijn
Totaal	69983	66	5—6	significant.

Op 1 nov. 1952 was de gemiddelde leeftijd van de Nederlandse melkkoe dus 5 jaar en 6 maanden. De dieren die men van plan was af te voeren waren ruim 1 jaar ouder. Aangekochte dieren waren over 't algemeen jong (zie de groepen 3 - 0 en 3 - 1).
Wat de leeftijdsopbouw betreft bleek dat op 1 nov. 1952 meer dan 50 % der melk- en kalfkoeien jonger was dan 5½ jaar en ± 10 % ouder dan 9½ jaar.

B. Het gesplitste materiaal.

1. Per provincie.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 nov. 1952.
(1 - 0, 1 - 1, 3 - 0 en 3 - 1).

	onbekend	Friesland 0	Drenthe 1	Overijssel 2	Geld. land 3	Utr. 4	N. Hol. 5	Z. Hol. 6	Zeeland 7	N. Brab. 8	Limburg 9	Gron. 10	Totaal
aant.	2250	23631	10028	4966	4354	2316	8830	3862	894	3180	1657	4015	69983
leeft. in j. en m.	5—9	5—5	5—6	5—8	5—11	5—4	5—3	5—4	5—9	5—10	5—10	5—0	5—6

Alle verschillen waren significant met uitzondering van die tussen 0 en 6, 0 en 4, 2 en 7, 2 en 9, 3 en 7, 3 en 8, 3 en 9, 4 en 5, 4 en 6, 5 en 6, 7 en 8, 7 en 9 en 8 en 9.

De leeftijdsopbouw naar jaarklassen per provincie op 1-11-'52

		1½ — 2½	2½ — 3½	3½ — 4½	4½ — 5½	5½ — 6½	6½ — 7½	7½ — 8½	8½ — 9½	9½ — 10½	10½ — 11½	11½ — 12½	12½ — 13½	13½ — 14½	14½ — 15½	15½ — 16½	16½ — 17½	17½ en meer
Fries-land	%	1.5	21.0	18.2	14.1	12.2	10.0	7.6	6.2	4.1	2.4	1.3	0.8	0.4	0.2			
	cumulatief %		22.5	40.7	54.8	67.0	77.0	84.6	90.8	94.9	97.3	98.6	99.4	99.8	100			
Drente	%	1.8	19.1	18.6	15.0	11.7	9.6	8.5	6.0	4.1	2.8	1.3	0.9	0.4	0.2			
	cumulatief %		20.9	39.5	54.5	66.2	75.8	84.3	90.3	94.4	97.2	98.5	99.4	99.8	100			
Over-ijssel	%	1.8	17.2	18.6	15.3	12.4	9.8	8.1	6.0	4.4	2.3	1.8	1.4	0.5	0.3	0.1		
	cumulatief %		19.0	37.6	52.9	65.3	75.1	83.2	89.2	93.6	95.9	97.7	99.1	99.6	99.9	100		
Geld. land	%	1.4	15.8	17.7	13.5	12.2	10.2	8.9	7.1	5.3	3.5	2.0	1.5	0.5	0.3	0.1		
	cumulatief %		17.2	34.9	48.4	60.6	70.8	79.7	86.8	92.1	95.6	97.6	99.1	99.6	99.9	100		
Utrecht	%	0.2	19.1	20.9	16.9	13.2	9.8	6.9	5.9	3.3	1.8	1.0	0.6	0.3	—	—	0.1	
	cumulatief %		19.3	40.2	57.1	70.3	80.1	87.0	92.9	96.2	98.0	99.0	99.6	99.9	—	—	100	
Noord-Hol.	%	0.6	21.3	19.2	15.1	13.2	10.3	8.0	5.1	3.4	2.0	0.9	0.6	0.2	0.1			
	cumulatief %		21.9	41.1	56.2	69.4	79.7	87.7	92.8	96.2	98.2	99.1	99.7	99.9	100			
Zuid-Hol.	%	0.7	20.1	19.9	14.6	12.8	9.5	9.0	5.5	3.2	2.3	1.0	0.9	0.3	0.2			
	cumulatief %		20.8	40.7	55.3	68.1	77.6	86.6	92.1	95.3	97.6	98.6	99.5	99.8	100			
Zee-land	%	1.1	14.3	17.5	16.4	16.3	10.1	7.8	5.5	3.9	2.5	2.0	1.5	0.7	0.2	0.1	0.1	
	cumulatief %		15.4	32.9	49.3	65.6	75.7	83.5	89.0	92.9	95.4	97.4	98.9	99.6	99.8	99.9	100	
Noord-Brabant	%	1.5	14.6	18.7	15.7	13.0	10.8	8.2	5.4	4.6	2.9	1.7	1.4	0.8	0.5	0.1	—	0.1
	cumulatief %		16.1	34.8	50.5	63.5	74.3	82.5	87.9	92.5	95.4	97.1	98.5	99.3	99.8	99.9	—	100
Lim-burg	%	0.9	13.8	19.5	14.6	14.4	10.9	9.4	6.0	4.2	2.5	1.9	1.0	0.4	0.3	0.1	—	0.1
	cumulatief %		14.7	34.2	48.8	63.2	74.1	83.5	89.5	93.7	96.2	98.1	99.1	99.5	99.8	99.9	—	100
Gron.	%	1.2	23.6	20.0	16.2	12.2	9.7	7.2	4.1	2.5	1.9	0.8	0.5	0.1				
	cumulatief %		24.8	44.8	61.0	73.2	82.9	90.1	94.2	96.7	98.6	99.4	99.9	100				
Onbe-kend	%	1.0	16.8	18.8	15.0	12.7	10.3	6.6	6.9	4.7	3.0	2.3	0.8	0.6	0.3	0.2		
	cumulatief %		17.8	36.6	51.6	64.3	74.6	81.2	88.1	92.8	95.8	98.1	98.9	99.5	99.8	100		

Bij de beschouwing der cijfers van de staat op pag. 000 blijkt in de eerste plaats dat de provincie Groningen een uitzonderingspositie inneemt met een gemiddelde leeftijd van slechts 60 maanden. Dit is het gevolg van een over de gehele linie jongere veestapel dan die der andere provincies.
Op Groningen volgen Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht met resp. 63, 64 en 64 maanden als gemiddelde leeftijd. De verschillen onderling zijn niet significant. De leeftijdsopbouw vertoont onderling ook geen grote verschillen. In Utrecht komen echter opmerkelijk weinig jonge gebruiksrunderen (1½-2½ jaar) voor.
Friesland ligt wat de gemiddelde leeftijd betreft ongeveer op hetzelfde niveau, want de verschillen tussen Friesland met Utrecht en Zuid-Holland zijn niet significant. Het heeft echter een groter percentage 1½-2½ jarige dieren.
Drenthe vormt met een gemiddelde leeftijd van 66 maanden een overgang naar de groep provincies met de hoogste leeftijdsgemiddeldes (Overijssel, Gelderland, Zeeland, Noord-Brabant en Limburg). Met uitzondering van Zeeland dus provincies waar naast zwartbonten, roodbonten voorkomen, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg hebben gemiddeld de oudste veestapel, waarbij Gelderland de kroon spant met een hoog percentage dieren boven de 6½ jaar, nl. bijna 40 %. Zie verder de cijfers.

2. Per grondsoort.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 nov. 1952.

	onbekend	1 zeeklei	2 rivierklei	3 veengrond	4 kleiveengrond	5 veenkleigrond	6 zandgrond	7 lössleemgrond	totaal
aantal	318	13132	4008	9563	6172	4021	31725	1044	69983
leeftijd in jaren en maanden	5—9	5—4	5—8	5—5	5—6	5—4	5—6	5—11	5—6

Wat dit materiaal betreft bleken alle verschillen significant te zijn, met uitzondering van die tussen 1 en 5, 3 en 4, 3 en 5, 4 en 5, 4 en 6.

Wat de leeftijdsopbouw betreft moge worden verwezen naar de staat op pag. 141.
De op lössleemgrond gehouden dieren zijn gemiddeld het oudst, dan volgen die der rivierklei. Daarna komt de grote groep der op zand- of veengrond, zeeklei of veen-kleigronden gehouden dieren, waartussen op grond van dit cijfermateriaal geen verschil meer gemaakt kan worden. Zie verder de cijfers.
De hoge gemiddelde leeftijd van de op de lössleemgrond gehouden dieren (leeftijdsopbouw) — en dit geldt in mindere mate ook voor die van de rivierklei — hangt samen met een betrekkelijk gering percentage dieren tot 3½ jaar, nl. resp. 13.1 % en 16.3 %.

De leeftijdsopbouw naar jaarklassen per grondsoort op 1 nov. 1952.

		1½ – 2½	2½ – 3½	3½ – 4½	4½ – 5½	5½ – 6½	6½ – 7½	7½ – 8½	8½ – 9½	9½ – 10½	10½ – 11½	11½ – 12½	12½ – 13½	13½ – 14½	14½ – 15½	15½ – 16½	16½ – 17½	17½ en meer
zee-klei	%	1.2	21.3	19.0	14.7	12.9	9.8	7.4	5.6	3.5	2.2	1.2	0.8	0.3	0.1			
	cumulatief %		22.5	41.5	56.2	69.1	78.9	86.3	91.9	95.4	97.6	98.8	99.6	99.9	100			
rivier-klei	%	0.8	15.5	19.2	16.3	13.7	10.3	8.4	6.2	4.3	2.6	1.3	0.8	0.4	0.1	–	–	0.1
	cumulatief %		16.3	35.5	51.8	65.5	75.8	84.2	90.4	94.7	97.3	98.6	99.4	99.8	99.9	–	–	100
veen-grond	%	1.0	20.1	18.8	14.7	12.8	10.0	8.0	6.5	3.7	2.2	1.1	0.8	0.2	0.1			
	cumulatief %		21.1	39.9	54.6	67.4	77.4	85.4	91.9	95.6	97.8	98.9	99.7	99.9	100			
klei-veen grond	%	1.2	20.5	18.1	14.3	11.8	10.0	8.4	6.5	4.5	2.2	1.4	0.8	0.2	0.1			
	cumulatief %		21.7	39.8	54.1	65.9	75.9	84.3	90.8	95.3	97.5	98.9	99.7	99.9	100			
veen-klei grond	%	1.3	21.4	18.5	13.9	12.4	10.2	8.9	5.3	3.7	2.4	1.1	0.6	0.2	0.1			
	cumulatief %		22.7	41.2	55.1	67.5	77.7	86.6	91.9	95.6	98.0	99.1	99.7	99.9	100			
zand-grond	%	1.5	19.0	18.7	14.8	12.2	10.0	7.8	5.7	4.2	2.6	1.5	1.1	0.5	0.3	0.1		
	cumulatief %		20.5	39.2	54.0	66.2	76.2	84.0	89.7	93.9	96.5	98.0	99.1	99.6	99.9	100		
lössleem grond	%	1.3	11.8	18.5	15.5	13.7	12.1	9.8	6.0	4.5	2.6	2.4	0.9	0.4	0.2	–	0.1	0.2
	cumulatief %		13.1	31.6	47.1	60.8	72.9	82.7	88.7	93.2	95.8	98.2	99.1	99.5	99.7	–	99.8	100
onbe-kend	%	0.6	11.0	21.7	17.0	13.5	8.8	8.8	8.2	4.7	3.2	1.6	0.9					
	cumulatief %		11.6	33.3	50.3	63.8	72.6	81.4	89.6	94.3	97.5	99.1	100					

3. Per oppervlakte van bedrijf (gemeten maat in ha).
Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 november 1951.

code		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ha's		0.5 — 2.5	2.5 — 5	5 — 10	10 — 15	15 — 20	20 — 25	25 — 30	30 — 40	40 — 50	50 — 75	75 — 100	meer dan 100	
aant.	574	239	1403	9574	12627	13320	10808	8199	8283	3498	1169	250	39	69983
leeft. in j. en m.	5—9	5—6	5—5	5—6	5—6	5—6	5—6	5—4	5—5	5—5	5—4	5—1	5—6	5—6

Bij vergelijking der leeftijdsgemiddelden treft, dat, indien men de zeer kleine groepen buiten beschouwing laat, geen grote verschillen blijken voor te komen. Bij samenvoeging van enkele groepen werd het volgende beeld verkregen:

code		1+2	3+4	5+6	7+8	9+10	11+12	totaal
ha's	on-bekend	0.5 — 5	5 — 15	15 — 25	25 — 40	40 — 75	75 en meer	
aantal	574	1642	22201	24128	16482	4667	289	69983
leeft. in jaren en maanden	5—9	5—5	5—6	5—6	5—4	5—4	5—2	5—2

Uit deze cijfers blijkt, dat de dieren welke gehouden worden op bedrijven van 5 tot 25 ha gemiddeld de hoogste leeftijd vertonen. De verschillen tussen de gecombineerde groepen 3 + 4 en 5 + 6 enerzijds en 7 + 8 en 9 + 10 anderzijds waren significant.
Uit de cijfers betreffende de leeftijdsopbouw naar jaarklassen (niet gereproduceerd) blijkt, dat de iets hogere gemiddelde leeftijd op de bedrijven van 5-25 ha het gevolg is van een iets geringer percentage jongere dieren. In grote lijnen is echter de leeftijdsopbouw voor alle bedrijven gelijk.

4. per bedrijfsvorm. [1])
Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 nov. 1952.

	onbekend	1 weide bedrijf	2 weide bouw bedrijf	3 bouw-weide bedrijf	totaal
aantal	773	28977	30323	9910	69983
leeftijd in jaren en maanden	5—6	5—5	5—6	5—7	5—6

[1]) Zie voor de indeling pag. 137.

Uit het bovenstaande blijkt, dat de gemiddelde leeftijd op de weidebedrijven (meer dan 95 % grasland) het laagst is (verschillen tussen 1 enerzijds en 2 en 3 anderzijds zijn significant). Tussen de weidebouwbedrijven en de bouwweidebedrijven kon in dit materiaal geen verschil aangetoond worden (de verschillen zijn niet significant).
Uit de cijfers omtrent de leeftijdsopbouw (niet gereproduceerd) blijkt, dat de gemiddeld iets lagere leeftijd op de zuivere weidebedrijven het gevolg is van een over de gehele linie iets jongere veestapel.

5. per produktievorm.
Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 nov. 1952.

		1	2	3	4	5	6	
	onbekend	mach. melken voor verwerking	mach. melken voor consumptiemelk	mach. melken tevens zelfkazend	handmelken voor verwerking	handmelken voor consumptiemelk	handmelken tevens zelfkazend	totaal
aant.	416	6610	921	303	52660	7443	1630	69983
leeft. in j. en m.	5—8	5—4	5—4	5—5	5—6	5—5	5—4	5—6

Bij dit materiaal waren alleen de verschillen tussen 1 en 4 significant. Hieruit kan mogelijk geconcludeerd worden, dat op de bedrijven waar met de hand gemolken wordt de gemiddelde leeftijd der koeien hoger is dan op eenzelfde soort bedrijf, waar machinaal gemolken wordt.
Uit de cijfers omtrent de leeftijdsopbouw (niet gereproduceerd) blijkt, dat een groter percentage dieren beneden de 4½ jarige leeftijd (42.3 % tegen 39.2 %) de reden is dat de gemiddelde leeftijd op de aan verwerkingsfabrieken leverende melkbedrijven waar met de machine gemolken wordt geringer is dan op overeenkomstige bedrijven waar met de hand gemolken wordt.

6. per veeslag.
Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 nov. 1952.

	onbekend	1 F.H.	2 M.R.IJ.	3 zwartblaar	4 gemengd vee	5 F.H. + M.R.IJ.	6 F.H. + zwart blaar	7 M.R.IJ. + zwart blaar	8 F.H. + M.R.IJ. + zwart blaar	totaal
aant.	173	55886	5203	998	3034	2381	1702	41	565	69983
leeft. in j. en m.	5—9	5—5	6—1	4—11	5—6	5—8	5—5	5—6	5—4	5—6

Uit bovenstaande cijfers blijkt, dat van de 3 Nederlandse veeslagen de gemiddelde leeftijd van de zwartblaar runderen verreweg het laagste is

De leeftijdsopbouw naar jaarklassen per veeslag op 1 nov. 1952.

veeslag		1½ – 2½	2½ – 3½	3½ – 4½	4½ – 5½	5½ – 6½	6½ – 7½	7½ – 8½	8½ – 9½	9½ – 10½	10½ – 11½	11½ – 12½	12½ – 13½	13½ – 14½	14½ – 15½	15½ – 16½	16½ – 17½	17½ en meer
F.H.	%	1.3	20.2	18.8	14.7	12.4	9.9	7.9	5.9	3.9	2.4	1.2	0.9	0.3	0.2			
	cumulatief %		21.5	40.3	55.0	67.4	77.3	85.2	91.1	95.0	97.4	98.6	99.5	99.8	100			
M.R.IJ.	%	0.9	13.6	17.5	15.3	13.0	10.7	8.6	6.6	4.9	3.2	2.5	1.6	0.9	0.5	0.2		
	cumulatief %		14.5	32.0	47.3	60.3	71.0	79.6	86.2	91.1	94.3	96.8	98.4	99.3	99.8	100		
zwart-blaar	%	1.2	23.5	21.3	15.6	12.9	10.4	6.5	3.5	2.5	1.6	0.5	0.5					
	cumulatief %		24.7	46.0	61.6	74.5	84.9	91.4	94.9	97.4	99.0	99.5	100					
gemengd vee	%	1.2	18.6	18.0	15.7	13.0	10.1	8.5	5.8	3.9	2.6	1.4	0.7	0.3	0.2			
	cumulatief %		19.8	37.8	53.5	66.5	76.6	85.1	90.9	98.8	97.4	98.8	99.5	99.8	100			
F.H. + M.R.IJ.	%	1.9	16.2	19.0	14.0	11.3	10.9	8.6	7.1	4.4	2.6	1.8	1.5	0.4	0.2	0.1		
	cumulatief %		18.1	37.1	51.1	62.4	73.3	81.9	89.0	93.4	96.0	97.8	99.3	99.7	99.9	100		
F.H. + zwartblaar	%	1.2	20.7	18.2	14.5	12.8	10.5	7.4	5.9	3.8	2.7	1.5	0.4	0.4				
	cumulatief %		21.9	40.1	54.6	67.4	77.9	85.3	91.2	95.0	97.7	99.2	99.6	100				
M.R.IJ.+ zwartblaar	%	9.8	14.6	7.4	9.8	17.0	14.6	14.6	9.8	2.4								
	cumulatief %		24.4	31.8	41.6	58.6	73.2	87.8	97.6	100								
F.H.+ M.R.IJ.+ zwartblaar	%	0.4	16.5	21.4	17.4	13.8	9.9	9.0	4.1	3.7	1.9	1.4	0.5					
	cumulatief %		16.9	38.3	55.7	69.5	79.4	88.4	92.5	96.2	98.1	99.5	100					
onbe-kend	%	1.2	5.2	22.5	19.1	18.5	9.2	8.1	8.1	3.4	2.3	1.2	1.2					
	cumulatief %		6.4	28.9	48.0	66.5	75.7	83.8	91.9	95.3	97.6	98.8	100					

(4 j. en 11 m.); daarop volgen de zwartbonten met 5 j. en 5 m. en de M.R.IJ. roodbonten met 6 j. en 1 maand. Het gemengde vee, d.w.z. het vee van bedrijven waarop niet raszuiver vee voorkomt, neemt met 5 j. en 6 maanden een tussenpositie in. Al deze verschillen zijn significant, met uitzondering van het verschil tussen zwartbonten en het gemengde vee.

Wat de leeftijdsopbouw betreft — zie staat op pag. 144 — blijkt bij beschouwing der cijfers, dat het lage leeftijdsgemiddelde der zwartblaren in vergelijking met de zwartbonten vooral het gevolg is van geringere percentages oudere dieren en hogere percentages jongere dieren.
Het hoge leeftijdsgemiddelde der M.R.IJ.-koeien in vergelijking met dat der F.H.-koeien wordt veroorzaakt door een veel geringer percentage jongere dieren — 14.5 % beneden de 3½ jaar tegen 21.5 % bij de zwartbonten — en een groter percentage oudere dieren — 20.4 % is ouder dan 7½ jaar terwijl dit percentage bij de zwartbonten slechts 14.8 % bedraagt. Het op latere leeftijd laten kalven der roodbonten zal hierbij een belangrijke rol spelen.
Aan het hoge percentage 1½—2½ jarige dieren bij de groep M.R.IJ. + zwartblaar t.w. 9.8 % moet geen betekenis worden toegeschreven, omdat dit getal slechts berust op een zeer klein aantal dieren.

7. per stamboek of niet stamboek (bedrijfsgegevens)

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 november 1952

	onbekend	1 uitsluitend stamboek runderen	2 voor een deel stamboek runderen	3 geen stamboek runderen	totaal
aantal	332	7735	28333	33583	69983
leeftijd in jaren en maanden	5—10	5—7	5—6	5—5	5—6

Uit bovenstaande cijfers blijkt, dat de gemiddelde leeftijd op bedrijven met uitsluitend stamboekrunderen het hoogst is; daarop volgen de bedrijven met ten dele stamboekvee, terwijl de leeftijd op bedrijven zonder een enkel stamboekrund het laagst is.
De verschillen tussen 1 en 2, resp. 1 en 3 zijn significant; die tussen 2 en 3 bijna.

Wat de leeftijdsopbouw betreft — zie de staat op pag. 146 — blijkt, dat het hoger leeftijdsgemiddelde op de „uitsluitend stamboek" bedrijven vooral het gevolg is van een groter percentage oudere koeien. Bij de stamboekbedrijven is bijvoorbeeld 17 % ouder dan 8½ jaar, terwijl dit bij de „gedeeltelijk stamboek" en „niet stamboek" bedrijven respectievelijk 15.4 % en 14.5 % is. Toch vindt men bij de „uitsluitend stamboek" bedrijven ook nog een hoog percentage jonge runderen.

De leeftijdsopbouw naar jaarklassen per stamboek of niet-stamboek op 1 nov. 1952:

		1½ – 2½	2½ – 3½	3½ – 4½	4½ – 5½	5½ – 6½	6½ – 7½	7½ – 8½	8½ – 9½	9½ – 10½	10½ – 11½	11½ – 12½	12½ – 13½	13½ – 14½	14½ – 15½	15½ – 16½	16½ – 17½	17½ en meer
uitsl. stamb. runderen	%	1.9	19.8	18.3	14.0	12.0	9.4	7.6	6.5	4.0	2.8	1.7	1.1	0.5	0.3	0.1		
	cumulatief %		21.7	40.0	54.0	66.0	75.4	83.0	89.5	93.5	96.3	98.0	99.1	99.6	99.9	100		
gedeelt. stamb. runderen	%	1.2	20.3	18.8	14.5	12.2	9.7	7.9	5.8	4.1	2.5	1.3	1.0	0.4	0.2	0.1		
	cumulatief %		21.5	40.3	54.8	67.0	76.7	84.6	90.4	94.5	97.0	98.3	99.3	99.7	99.9	100		
geen stamb. runderen	%	1.2	18.9	18.8	15.3	12.8	10.4	8.1	5.8	3.9	2.2	1.3	0.8	0.3	0.2			
	cumulatief %		20.1	38.9	54.2	67.0	77.4	85.5	91.3	95.2	97.4	98.7	99.5	99.8	100			
onbekend	%	0.9	9.6	22.9	15.1	16.3	10.9	7.5	5.4	3.6	3.9	1.5	1.2	0.6	–	–	–	0.6
	cumulatief %		10.5	33.4	48.5	64.8	75.7	83.2	88.6	92.2	96.1	97.6	98.8	99.4	–	–	–	100

8. Per aangesloten zijn bij fok-, controle- en/of K.I. vereniging.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 november 1952.

	onbekend	1 fok- + controle + K.I.ver.	2 fok- + K.I.ver	3 controle + K.I.ver.	4 fok- + contr. ver.	5 fok-ver.	6 contr. ver.	7 K.I. ver.	8 nergens bij aangesloten	totaal
aant.	988	15453	541	17264	6044	239	22310	1823	5321	69983
leeft. in j. en m.	5—8	5—6	5—4	5—4	5—7	5—6	5—5	5—7	5—6	5—6

Uit deze cijfers blijkt in de eerste plaats, dat er slechts zeer weinig bedrijven zijn, die wel aangesloten zijn bij een fokvereniging en/of K.I.-vereniging en niet aan melkcontrole doen. Wel zijn er blijkbaar nog bij een K.I.-vereniging aangesloten bedrijven, die niet bij een melk-controle-vereniging behoren. Ook zijn er nog heel wat bedrijven, die nergens bij zijn aangesloten. Wat de gemiddelde leeftijden betreft, waren de verschillen tussen de belangrijkste groepen, t.w. 1, 3, 4, 6 en 8 alleen significant voor de groeperingen 1-3; 1-6; 3-6; 3-8; 3-4 en 6-4.

Bij bestudering van deze verschillen blijkt er weinig verband tussen het lidmaatschap van een bepaalde vereniging, respectievelijk verenigingen en de leeftijd te bestaan. De gemiddelde leeftijd van de runderen van bedrijven die bij geen enkele vereniging aangesloten zijn ligt betrekkelijk hoog.

9. per fok- of produktiebedrijf [1]).

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 november 1952.

	onbekend	1 fokbedrijf	2 fok-productie bedrijf	3 productie fokbedrijf	4 productie bedrijf	totaal
aantal	627	51920	10765	3817	2854	69983
leeft. in jaren en maanden	5—8	5—5	5—6	5—8	5—7	5—6

Bij beschouwing der cijfers blijkt, dat de gemiddelde leeftijd der runderen van de echte fokbedrijven (80 % of meer der totale rundveestapel is afkomstig van eigen aanfok) het laagst is. Hij wordt hoger naarmate minder

[1]) Zie voor de indeling pag. 137.

aan de fokkerij wordt gedaan (2, 3 en 4). Alleen de verschillen tussen 1-2, 1-3, 1-4 en 2-3 zijn significant.
Uit de cijfers van de leeftijdsopbouw (niet gereproduceerd) blijkt dat het verschil in leeftijdsgemiddelde tussen de bedrijven waarbij de eigen aanfok wel of niet van grote betekenis is, vooral veroorzaakt wordt door een groter percentage jongere dieren bij de fokbedrijven.

10. per soort van veebedrijf [1]).

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 november 1952.

	onbekend	1 runderbedrijf	2 rundervarkensbedrijf	3 runderkippenbedrijf	4 rundervarkenskippenbedrijf	totaal
aantal	608	43324	17464	1779	6808	69983
leeft. in jaren en maanden	5—6	5—5	5—6	5—9	5—9	5—6

Uit bovenstaande cijfers blijkt, dat de gemiddelde leeftijd der runderen van de echte runderbedrijven het laagst is. Iets hoger is die op de rundervarkensbedrijven, terwijl de hoogste gemiddelde leeftijd gevonden wordt op de bedrijven, waar ook kippen gehouden worden. De verschillen tussen 1-2, 1-3, 1-4, 2-3 en 2-4 zijn significant.

Wat de leeftijdsopbouw betreft — zie de staat op pag. 149 — blijkt, dat de lagere gemiddelde leeftijd op de runder- en runder-varkensbedrijven in vergelijking met die, waarop ook kippen gehouden worden, vooral veroorzaakt wordt door een groter percentage jongere dieren. Terwijl bij de eerste categorie ± 55 % der dieren jonger is dan 5½ jaar, is dat percentage bij de tweede categorie ongeveer 50 %. Het feit, dat de roodbonte koeien veelal op gemengde bedrijven voorkomen, speelt waarschijnlijk hierbij een grote rol.

11. per duur van tuberculose vrij-zijn op 1 november 1951.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 november 1952.

	onbekend	1 0 jaar vrij	2 1 jaar vrij	3 2 jaar vrij	4 3 jaar vrij	5 4 jaar vrij	6 meer dan 4 jr. vrij	totaal
aantal	434	4430	5055	4318	4613	2908	48225	69983
leeft. in jaren en maanden	5—0	5—4	5—4	5—7	5—7	5—5	5—6	5—6

[1]) Zie voor de indeling pag. 137.

De leeftijdsopbouw naar jaarklassen per soort veebedrijf op 1 nov. 1952.

soort van bedrijf		1½ – 2½	2½ – 3½	3½ – 4½	4½ – 5½	5½ – 6½	6½ – 7½	7½ – 8½	8½ – 9½	9½ – 10½	10½ – 11½	11½ – 12½	12½ – 13½	13½ – 14½	14½ – 15½	15½ – 16½	16½ – 17½	17½ en meer
runderbedrijf	%	1.3	20.4	18.6	14.8	12.6	10.1	7.8	5.8	3.9	2.3	1.2	0.8	0.3	0.1			
	cumulatief %		21.7	40.3	55.1	67.7	77.8	85.6	91.4	95.3	97.6	98.8	99.6	99.9	100			
runder-varkensbedrijf	%	1.4	18.9	19.4	14.9	12.2	9.6	7.8	5.8	4.2	2.6	1.5	1.1	0.4	0.2			
	cumulatief %		20.3	39.7	54.6	66.8	76.4	84.2	90.0	94.2	96.8	98.3	99.4	99.8	100			
runderkippenbedrijf	%	0.7	18.1	16.4	15.1	12.2	10.5	9.1	7.0	5.0	3.0	1.6	0.6	0.2	0.3	0.2		
	cumulatief %		18.8	35.2	50.3	62.5	73.0	82.1	89.1	94.1	97.1	98.7	99.3	99.5	99.8	100		
runder-varkens-kippenbedrijf	%	1.4	16.1	18.5	14.6	12.4	10.7	8.9	6.2	4.3	2.7	1.9	1.4	0.5	0.3	0.1		
	cumulatief %		17.5	36.0	50.6	63.0	73.7	83.6	88.8	93.1	95.8	97.7	99.1	99.6	99.9	100		
onbekend	%	1.3	15.5	18.6	16.8	15.5	10.2	8.4	6.6	2.1	3.3	0.3	1.0	0.2	0.2			
	cumulatief %		16.8	35.4	52.2	67.7	77.9	86.3	92.9	95.0	98.3	98.6	99.6	99.8	100			

Significant zijn de verschillen tussen 1-3, 2-3, 1-4, 2-4, 1-6, 2-6, 4-5 en 4-6. Speciaal op de bedrijven die minder dan 2 jaar vrij van tbc geweest zijn, is de gemiddelde leeftijd lager dan op die welke reeds 2 en 3 jaar vrij geweest zijn. Niet duidelijk is waarom de gemiddelde leeftijd op de reeds meer dan 4 jaar vrije bedrijven iets lager is dan op de 2 en 3 jaar vrij zijnde bedrijven.
Uit de cijfers omtrent de leeftijdsopbouw (niet gereproduceerd) blijkt, dat de gemiddelde lagere leeftijd op de juist of 1 jaar vrij zijnde bedrijven in vergelijking met die welke reeds 2 of 3 jaar vrij zijn, het gevolg is van een kleiner percentage oudere dieren.

12. per stamboek en hulpboek (gegevens per koe).

Gemidelde leeftijd in jaren en maanden op 1 november 1952.

	onbekend	1 geen stamboek	2 volbloed nog niet gekeurd	3 volbloed afgekeurd	4 F.R.S. stamboek	5 N.R.S. stamboek	6 F.R.S. hulpb. koe	7 N.R.S. register koe	totaal
aant.	669	41558	7531	560	6735	6805	2310	3815	69983
leeft. in j. en m.	5—6	5—4	3—3	5—6	6—5	6—3	6—11	6—11	5—6

Door een onjuiste opstelling der rubrieken kunnen uit deze staat geen conclusies getrokken worden ten aanzien van de gemiddelde leeftijd der niet-stamboek-dieren in vergelijking met die, welke wel in het stamboek opgenomen zijn. Immers de rubrieken 4, 5, 6 en 7 hebben alleen betrekking op dieren, die reeds de leeftijd voor keuring gepasseerd zijn, terwijl in rubriek 1 ook de jongere dieren begrepen zijn.
Onder 8 (stamboek of niet) was echter reeds gebleken, dat de gemiddelde leeftijd op bedrijven met uitsluitend stamboekdieren het hoogst is. Daarop volgen de bedrijven met voor een deel stamboekvee, terwijl de gemiddelde leeftijd op bedrijven zonder een enkel stamboekrund het laagste is.
Wel kunnen met elkaar vergeleken worden de rubrieken 3, 4, 5, 6 en 7. Uit de cijfers van toegepaste significantieberekeningen blijkt, dat de gemiddelde leeftijd der voor het stamboek afgekeurde dieren aanzienlijk lager is dan die der in stamboek of hulpboek opgenomen dieren.
Ook blijkt de gemiddelde leeftijd der in het F.R.S. opgenomen dieren hoger te zijn dan die der bij het N.R.S. ingeschreven dieren en dit ondanks het feit, dat in het N.R.S.-materiaal ook dieren van het gemiddeld oudere M.R.IJ.-veeslag begrepen zijn. Duidelijk is ook de aanzienlijk hogere gemiddelde leeftijd bij beide stamboeken van de hulpboek- respectievelijk registerkoeien in vergelijking met de stamboekdieren.

Wat de leeftijdsopbouw betreft — zie de staat op pag. 151 — blijkt gemiddeld aanzienlijk lagere leeftijd van de voor het stamboek afgekeurde volbloeddieren met de ingeschreven dieren het gevolg te zijn van een zeer groot percentage dieren van 2½-3½ jarige leeftijd en kleiner percentages dieren van 6½ jaar en ouder. De gemiddeld lagere leeftijd van de bij het

De leeftijdsopbouw naar jaarklassen per stamboek en hulpboek op 1 nov. 1952.

		1½ – 2½	2½ – 3½	3½ – 4½	4½ – 5½	5½ – 6½	6½ – 7½	7½ – 8½	8½ – 9½	9½ – 10½	10½ – 11½	11½ – 12½	12½ – 13½	13½ – 14½	14½ – 15½	15½ – 16½	16½ – 17½	17½ en meer
geen stamboek	%	1.3	20.1	19.1	15.2	12.4	9.9	7.9	5.6	3.8	2.2	1.2	0.8	0.3	0.2			
	cumulatief %		21.4	40.5	55.7	68.1	78.0	85.9	91.5	95.3	97.5	98.7	99.5	99.8	100			
volbloed nog niet gekeurd	%	4.3	57.1	26.3	6.9	2.5	1.3	0.8	0.5	0.2	0.1							
	cumulatief %		61.4	87.7	94.6	97.1	98.4	99.2	99.7	99.9	100							
volbloed afgekeurd	%	0.4	13.0	19.8	20.2	17.3	10.4	7.3	4.3	2.5	2.5	1.2	0.5	0.4	0.2			
	cumulatief %		13.4	33.2	53.4	70.7	81.1	88.4	92.7	95.2	97.7	98.9	99.4	99.8	100			
ingeschr. F.R.S. stamboek	%	0.1	2.5	15.9	18.7	17.6	14.1	10.0	8.4	5.6	3.4	1.8	1.1	0.5	0.3			
	cumulatief %		2.6	18.5	37.2	54.8	68.9	78.9	87.3	92.9	96.3	98.1	99.2	99.7	100			
ingeschr. N.R.S. stamboek	%	0.2	5.6	17.7	17.7	16.6	12.5	9.8	7.5	4.7	3.3	2.0	1.4	0.6	0.2	0.2		
	cumulatief %		5.8	23.5	41.2	57.8	70.3	80.1	87.6	92.3	95.6	97.6	99.0	99.6	99.8	100		
F.R.S. hulpb. koe	%		2.2	10.1	15.6	15.9	14.6	12.2	12.5	7.4	4.1	2.4	2.0	0.8	0.2			
	cumulatief %			12.3	27.9	43.8	58.4	70.6	83.1	90.5	94.6	97.0	99.0	99.8	100			
N.R.S. registerkoe	%	0.2	4.8	11.5	13.2	15.1	13.5	13.3	9.1	7.7	5.3	2.9	1.9	0.8	0.5	0.2		
	cumulatief %		5.0	16.5	29.7	44.8	58.3	71.6	80.7	88.4	93.7	96.6	98.5	99.3	99.8	100		
onbekend	%	1.0	20.9	19.3	13.6	11.5	11.7	6.6	5.2	3.4	3.4	1.0	1.4	0.9	0.1			
	cumulatief %		21.9	41.2	54.8	66.3	78.0	84.6	89.8	93.2	96.6	97.6	99.0	99.9	100			

N.R.S. ingeschreven dieren in vergelijking met die van F.R.S. is het gevolg van een groter percentage ingeschreven jonge dieren, vooral van die van 2½-4½ jaar.
De hoge gemiddelde leeftijd van de hulpboek resp. registerkoeien blijkt het gevolg te zijn van kleine percentages jonge dieren en hoge percentages oude en zeer oude dieren.

13. per punten stamboek.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden op 1 november 1952.

	on-bekend	1	2	3	4	5	6	7	totaal
		70—76	77	78	79	80	81	81—98	
aantal	56986	1184	1783	2399	2660	1974	1446	1551	69983
leeftijd in jaren en maanden	5—3	5—11	6—2	6—3	6—2	6—6	6—7	6—11	5—6

Bij de opstelling van deze rubrieken werd de waardering in punten van N.R.S. en F.R.S. gelijkgesteld. Het bleek n.l. niet mogelijk een juiste waarderingsvergelijking op te stellen. Hoewel de gevolgde methode zeker niet geheel en al juist is, is zij voor het beoogde doel waarschijnlijk wel exact genoeg, te meer omdat uit enkele van het N.R.S. verkregen cijfers bleek, dat er tenminste voor de dieren van 77 en 78 punten weinig verschil in waardering bestaat.
Uit de bovenstaande cijfers blijkt, dat over het geheel genomen de gemiddelde leeftijd toeneemt, naarmate de dieren exterieuristisch hoger gewaardeerd worden.
Met name geldt dit voor dieren met 79 punten en meer. De volgende verschillen bleken significant te zijn:
1-3; 1-4; 1-5; 1-6; 1-7; 2-5; 3-5; 3-6; 3-7; 4-5; 4-6; 4-7; 5-7; 6-7.

Uit de cijfers omtrent de leeftijdsopbouw (niet gereproduceerd) blijkt, dat de gemiddeld hogere leeftijd der exterieuristisch hoog gewaardeerde dieren het gevolg is van geringere percentages jonge dieren en grotere percentages oudere dieren.

14. per punten hulpboek of register.

Gemiddelde leeftijd in maanden en jaren op 1 november 1952.

	onbe-kend	1	2	3	4	totaal
		70—77	77	78	79 en meer	
aantal	64377	1739	1559	1285	1023	69983
leeft. in jaren en maanden	5—4	6—11	7—0	7—0	7—4	5—6

Ook uit deze cijfers blijkt, dat de gemiddelde leeftijd der met veel punten ingeschreven dieren hoger is dan die der exterieuristisch minder gewaardeerde koeien. De volgende verschillen waren significant: 1-4 2-4 en 3-4.

SAMENVATTING.

Door middel van een enquête werd van 69983 koeien, die minstens 1x hadden gekalfd en die op tbc-vrije bedrijven gehouden werden voor het gehele en het naar diverse bedrijfsfactoren (grondsoort, veeslag enz.) gesplitste materiaal de gemiddelde leeftijd en de leeftijdsopbouw op 1 nov. 1952 nagegaan. Hierbij bleek, dat de gemiddelde leeftijd van de Nederlandse melkkoe op 1 nov. 1952 5 jaar en 6 maanden was.
Van de verschillende factoren, die hierbij een rol spelen, zijn de volgende van belang:

a. veeslag: De gemiddelde leeftijd van M.R.IJ., F.H. en Gr. koeien was resp. 6 j. en 1 m., 5 j. en 5 m. en 4 j. en 11 m.

b. provincie: De volgende gemiddelde leeftijden werden geconstateerd: Groningen 5 j.; Noord-Holland 5 j. en 3 m.; Utrecht en Zuid-Holland 5 j. en 4 m.; Friesland 5 j. en 5 m.; Drenthe 5 j. en 6 m.; Overijssel 5 j. en 8 m.; Zeeland 5 j. en 9 m.; Noord-Brabant 5 j. en 10 m.; Limburg 5 j. en 10 m.; Gelderland 5 j. en 11 m.

c. grondsoort: Op de lössleemgronden waren de dieren gemiddeld het oudst (5 j. en 11 m.), dan volgen die der rivierklei (5 j. en 8 m.) en tenslotte die der andere grondsoorten.

d. oppervlakte van het bedrijf: Geconstateerd werd dat de dieren op bedrijven van 5 tot 25 ha. gemiddeld het oudst waren.

e. bedrijfsvorm: Op de zuivere weidebedrijven was de gemiddelde leeftijd het laagst.

f. productievorm: Geconstateerd werd dat op bedrijven waar met de hand gemolken werd, de gemiddelde leeftijd hoger was dan op die waar de melkmachine gebruikt werd.

g. stamboekbedrijf of niet: Op de zuivere stamboekbedrijven was de gemiddelde leeftijd het hoogst.

h. fok- of productiebedrijf: Naarmate meer voor eigen aanfok werd gezorgd was de gemiddelde leeftijd lager.

i. soort veebedrijf: Op de „runderbedrijven" was de gemiddelde leeftijd lager dan op bedrijven waar ook varkens en kippen gehouden werden.

j. stamboek en hulpboek: De gemiddelde leeftijd van de register, resp. hulpboekkoeien was aanmerkelijk hoger dan die der stamboekdieren; de gemiddelde leeftijd der N.R.S. stamboekdieren was lager dan die van het F.R.S.

k. puntenstamboek en hulpboek: Naarmate de koeien exterieuristisch hoger gewaardeerd werden, nam de gemiddelde leeftijd toe.

SUMMARY.

Th average age of 69983 tuberculose-free cows which had calved at least once, was determined by means of an inquiry. It was found that the average age on november 1st 1952 was 5 years and 6 months.

The following factors are important:

a. the breed: The average age of the Red and White (M.R.IJ.), the Friesian and the Groninger cows was resp. 6 y. and 1 m.; 5 y. and 5 m.; 4 y. and 11 m.

b. the province: The average ages were: Groningen 5 y.; North-Holland 5 y. and 3 m.; Utrecht and South-Holland 5 y. and 4 m.; Friesland 5 y. and 5 m.; Drenthe 5 y. and 6 m.; Overijssel 5 y. and 8 m.; Zealand 5 y. and 9 m.; North-Brabant and Limburg 5 y. and 10 m.; Gelderland 5 y. and 11 m.

c. the soil: The average age was the highest on the lössloam soils in South-Limburg (5 y. and 11 m.); then the animals kept on riverclay (5 y. and 8 m.) and on the other solis follow.

d. the area of the farm: The average age was the highest on farms from 5 till 25 ha.

e. pasture and arable land: On the pure pasture farms the average age was lower than on farms with mixed farming.

f. hand- or machine-milking: On farms with machine-milking the average age was lower than on farms with hand-milking.

g. pedigree: The average age of pedigree cattle was higher than of non pedigree animals.

h. type of farm: The more young stock was bred on the farm and not bought, the lower the average age.

i. kind of farm: On farms with cattle only the average age was lower than on farms where also pigs and poultry were kept.

j. herdbook or Auxiliary Register: The average age of the auxiliary register animals was higher than the age of the herdbook animals.

k. conformation: The higher the score the higher the average age.

RÉSUMÉ.

A l'aide d'une enquête on a déterminé qu'au 1er novembre 1952 l'âge moyen de 69983 vaches Hollandaises qui avaient vêlé au moins une fois était de 5 ans et 6 mois.

Les éléments d'importance sont les suivants:

a. la race: L'âge moyen de la Pie Rouge, de la Pie Noir et de la Groninguer était respectivement de 6 ans et un mois, 5 ans et 5 mois et 4 ans et 11 mois.

b. la province: L'âge moyen était en: Groningue 5 ans, Hollande du Nord 5 ans et 3 mois, Utrecht et Hollande Meridionale 5 ans et 4 mois, la Frise 5 ans et 5 mois, Drenthe 5 ans et 6 mois, Overijssel 5 ans et 8 mois, la Zélande 5 ans et 9 mois, le Brabant du Nord et Limbourg 5 ans et 10 mois, Gelderland 5 ans et 11 mois.

c. le sol: L'âge moyen était le plus élevé sur les terres glaises du Limbourg meridionale (5 ans et 11 mois); puis sur les sols d'argile fluviale (5 ans et 8 mois) et alors sur les autres sols, sablonneux par example.

d. la dimension des fermes: L'âge moyen était le plus élevé dans les fermes de 5 à 25 ha.

e. prés et champs cultivés: Dans les fermes ne cultivant que des pâturages l'âge moyen était plus bas que dans les fermes à exploitation mixte.

f. traire à la main ou traire à la machine: Aux fermes où on trait à la main l'âge moyen était élevé q'aux fermes où on trait à la machine.

g. registre généalogique: L'âge moyen des vâches qui sont enregistrées dans un registre était plus élevé que celui des vâches non enregistrées.

h. le type de ferme: Aux fermes d'élevages l'âge moyen était plus élevé que celui aux fermes ne faisant d'élevage.

i. sorte de ferme: Aux fermes avec vâches seulement l'âge moyen était plus bas qu'aux fermes avec porcs et oiseaux de basse cour aussi.

j. registre généalogique et registre auxiliaire: L'âge moyen des vaches inscrites dans les livres auxiliaires était plus élevé que celui des vaches, inscrites dans des registres généalogiques.

k. conformation: Le plus de points pour la conformation, l'âge moyen est le plus haut.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mittels eine Enquete wurde von 69983 Kühe, welche mindestens einmal gekalbt hatten, das Durchschnittsalter bestimmt. Es zeigte sich, dass das Durchschnittsalter am ersten November 1952 5 Jahre und 6 Monaten war.

Die folgenden Faktore sind hierbei von Bedeutung:

a. die Rasse: Das Durchschnittsalter der Rotbunten (M.R.IJ.), Schwarszbunten

(F.H.) und Groninger war beziehungsweise 6 Jahre und 1 Monat, 5 Jahre und 5 Monate und 4 Jahre und 1 Monat.

b. die Provinz: Das Durchschnittsalter war: Groningen 5 J., Nordholland 5 J. und 3 M., Utrecht und Südholland 5 J. und 4 M., Friesland 5 J. und 5 M., Drenthe 5 J. und 6 M., Overijssel 5 J. und 8 M., Seeland 5 J. und 9 M., Nordbrabant und Limburg 5 J. und 10 M., Gelderland 5 J. und 11 M.

c. die Bodenart: Das Durchschnittsalter war am höchsten auf die Lössboden in Limburg (5 J. und 11 M.), dann auf Fluszlehm (5 J. und 8 M.) und am niedrigsten auf die anderen Bodenarten.

d. die Grösze der Höfe: Das Durchschnittsalter war am höchsten auf Höfe von 5 bis 25 ha.

e. Weide und Ackerland: Auf die reinen Weidebetriebe war das Durchschnittsalter am niedrigsten.

f. Maschinell Melken und Handmelken: Auf Höfe wo mit der Hand gemelkt wurde war das Durchschnittsalter höher dann auf Betriebe wo Maschinell Melken angewendet wurde.

g. Stammbuch oder nicht Stammbuchbetrieb: Auf die reinen Stammbuch Betriebe war das Durchschnittsalter am höchsten.

h. Zucht- oder Produktionsbetrieb: Das Durchschnittsalter war am niedrigsten auf die Betriebe wo das Jungvieh selbst gezüchtet wurde.

i. der Typ der Betriebe: Auf die reinen Kühebetriebe war das Durchschnittsalter niedriger dann auf Betriebe wo auch Schweine und Hühner gehalten wurden.

j. Stammbuch und Hilfsbuch: Das Durchschnittsalter der Hilfsbuch-Tiere war höher dann das Alter der Stammbuchtiere.

k. der äussere Form: Je höher die Wertung je höher die Durchschnittsalter.

Record produktie in Japan.

Reeds enige malen zijn in de laatste jaren in de pluimveebladen berichten verschenen over Japanse kippen, die „elke dag een ei leggen" ja, zelfs méér, maar men beschouwde een en ander als geruchten of als reclame en nam de zaak daarom niet voor ernstig. Trouwens er komen overal wel eens dieren voor met een uitzonderlijk hoge produktie, zoals b.v. de bekende Plymouth-Rock-hen van de Canadese Universiteit in Saskatchewan, die in 365 dagen 385 eieren legde.

Maar thans beschikken we over de officiële uitslagen van de Japanse nationale legwedstrijd, die op 15 november is geëindigd. Hieraan namen in totaal deel 7170 hennen, die 350 dagen gecontroleerd werden, dus 50 weken. De dieren waren raszuivere W. Leghorns, Pl. Rocks en N. Hampshires. Het resultaat was, dat: 1301 dieren of 18% van het totaal, legden 300 eieren of meer, 57 dieren of 0.8% van het totaal, legden 365 eieren of meer.

Kruisingen en inteelt-hybriden namen niet aan de wedstrijd deel.

Toen Duitse deskundigen de Japanners hun verbazing te kennen gaven over deze ongelooflijke prestaties, glimlachten zij op hun typisch Japanse manier en wezen erop, dat iedere normale kip 2000 en meer ei-follikels bij zich draagt, die met het blote oog zichtbaar zijn; onder de microscoop zijn het er nog veel meer. Kippen, die 365 eieren per jaar kunnen leggen, zo zeiden zij, zijn er overal in de wereld te vinden, het is alleen maar de kunst om ze ertoe te brengen.....

Gebleken is, dat de dieren elke dag een kleine hoeveelheid (± 10 gram per kip) verse vis en gedroogde insecten en larven ontvangen op een totaal rantsoen van 120 gram voeder per W. Leghorn en 130 gram voor Pl. Rocks. Als verse vis wordt gevoerde gehakte aal gegeven, die in grote hoeveelheden voorkomt op de rijstvelden.

C.V.I.-actualiteiten, okt. 1958, p. 3.

Bestrijding van bloedprotozoaire ziekten bij runderen op Nederlands Nieuw-Guinea

Control of diseases, caused by blood-protozoa in cattle in Dutch New Guinea

door D. ZWART

Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit, Utrecht. Directeur: Prof. Dr. F. C. Kraneveld †

Ter nagedachtenis aan
Prof. Dr. F. C. Kraneveld

Inleiding:

Na het aantonen van Boophilus microplus op rund, hert en paard en de door deze teek bij het rund overgebrachte bloedprotozoën Babesia bigemina en Anaplasma marginale (Z w a r t, 1959), kon op meer rationele wijze de wering en bestrijding van teken en bloedparasieten ter hand worden genomen. Speciale aandacht diende te worden besteed aan het vervoer van runderen, zowel bij import uit het buitenland als bij introductie in gebieden op Nederlands Nieuw-Guinea, waar voorheen geen rundveeteelt bedreven werd.

Een deel van de te nemen maatregelen is gebaseerd op de ervaringen op Australisch Nieuw-Guinea (Animal Diseases and Control Ordinance 1952-1954), hoewel er enkele principiële verschillen zijn. Men streeft aldaar namelijk naar een **uitroeiing** der teken en vernietigt dan ook consequent alle herten, loslopende paarden en verwilderde koeien. Op Nederlands Nieuw-Guinea valt het accent voorlopig op een teken**bestrijding,** aangezien een uitroeiing op de volgende bezwaren stuit:

1. De herten vormen voor de autochthone bevolking een zo voorname factor in de vleesvoorziening, dat uitroeiing onverantwoord moet worden geacht.
2. De runderen lopen zelden in afgerasterde percelen, zodat controle op het aanwezige vee moeilijk is.
3. Niet alle eigenaars zijn voldoende kapitaalkrachtig om goede vangkralen en loopgangen te maken, zodat bespuiten der runderen niet altijd mogelijk is.
4. De runderen lopen te verspreid om een centrale dip-bak te laten bouwen.
5. Vooralsnog ontbreekt het benodigde personeel.

Een volgend verschilpunt met de werkwijze op Australisch Nieuw-Guinea is gelegen in het feit, dat aldaar de runderen bij import niet worden gepraemuniseerd, aangezien in de meeste streken geen runderteken meer voorkomen. Het enzoötisch voorkomen van piroplasmosis en anaplasmosis en de overbrengende teken op Nederlands Nieuw-Guinea daarentegen, noopt tot bescherming der importdieren tegen deze bloedprotozoaire infecties.

Schematisch voorgesteld, is de werkwijze ten aanzien van de wering en bestrijding van anaplasmosis en piroplasmosis van het rund op Nederlands Nieuw-Guinea aldus:

A. Indien het aanwezige rundvee enzoötisch besmet is, dan zijn de volgende bestrijdingsmaatregelen te nemen:
   a. tekenbestrijding en
   b. behandeling klinische gevallen.

   Bij import van rundvee in een onder A. genoemd gebied uit:
   1. een enzoötisch besmette streek,
      voorzorgsmaatregel: gene.
   2. een vrije streek,
      voorzorgsmaatregelen: a. praemunisatie of
      b. lichte tekenbesmetting.

B. Bij import van rundvee in een gebied, waar de runderen vrij zijn van teken of nog geen rundvee aanwezig is uit:
   1. een enzoötisch besmette streek,
      voorzorgsmaatregel: tekenvrij vervoer.
   2. een vrije streek,
      voorzorgsmaatregel: tekenvrij vervoer.

Achtereenvolgens zullen de verschillende punten uit dit schema besproken worden.

Aa. **Tekenbestrijding:**

De tekenbestrijding op Nederlands Nieuw-Guinea beperkt zich nog steeds in de meeste gebieden waar rundvee gehouden wordt tot een wassing met 0,05 % gammexaan of 0,5 % D.D.T. suspensie, terwijl daarnaast de eigenaars de teken met de hand verwijderen. Door kippen wordt, vooral bij de opgekraalde dieren, een deel der teken weggepikt.
Met deze wassingen voorkomt men, mits tijdig en regelmatig toegepast, dat het aantal op Europese runderen voorkomende teken zodanige waarden bereikt, dat er acute uitbraken van piroplasmosis en/of anaplasmosis ontstaan, terwijl toch de praemuniteit behouden blijft door de optredende herinfecties.
De Zebu's daarentegen zijn ook zonder bestrijdingsmiddelen slechts in geringe mate bezet met teken.
Een meer intensieve tekenbestrijding werd in Manokwari ondernomen bij ± 300 runderen, verdeeld over ± 30 bedrijfjes. Deze veestapel is samengesteld uit Europese melkkoeien, Zebu's en kruisingsprodukten tussen deze twee rassen.
Met behulp van een per auto verplaatsbare spuit, aangedreven door een benzinemotor, werden de runderen om de zeven dagen door het personeel van de Onderafdeling Veeteelt met een 0,05 % gammexaan suspensie bespoten. Om het soms half wilde vee te laten behandelen, dienden de eigenaars te zorgen voor vangkralen en loopgangen. Op deze wijze was het mogelijk het grootste deel der runderen eenmaal per week te behandelen. Gezien het voorkomen van Boophilus microplus op herten, paarden, schapen en geiten blijven de runderen steeds licht besmet, hetgeen met het oog op het handhaven van de praemuniteit ook gewenst is.

Ab. **Behandeling van klinische piroplasmosis en anaplasmosis:**

Onder bepaalde omstandigheden, b.v. door slechte voeding, lange reis en hevige tekenbesmetting, kan de praemuniteit doorbroken worden en kli-

nisch piroplasmosis of anaplasmosis optreden. Zo zijn er in 1952 uitbraken van piroplasmosis in Manokwari door Collega v a n R e e s vastgesteld. De behandeling der runderen geschiedde met trypaflavine. Tegenwoordig wordt aan acaprine de voorkeur gegeven.
Anaplasmosis in een duidelijke klinische vorm is bij het inheemse vee niet met zekerheid geconstateerd.

A.1. **Import van rundvee vanuit een enzoötisch besmet gebied in een enzoötisch besmette streek.**

Daar de dieren in een praemune toestand verkeren, levert deze import, vanuit het oogpunt van bloedparasitaire ziekten geen gevaar op. Toch wordt, gezien de mogelijkheid van een eventuele introductie van nog niet voorkomende tekensoorten, de eis gesteld, dat de dieren vrij van ectoparasieten worden vervoerd.
Als voorbeeld kan worden genoemd de import van zes Zebu's uit Noord Australië, die tot nu toe (vijf maanden na import) geen ziekteverschijnselen vertonen.

A.2.a. **Praemunisatie van rundvee bij import vanuit een vrij gebied in een enzoötisch besmette streek.**

De dieren worden na aankomst met bloed van een inheems rund ingespoten (S e r g e n t c.s., 1945; L a n g e l e r, 1952), of in het exporterende land met Babesia bigemina en Anaplasma marginale geïnfecteerd.
Vijf Friese stamboekkoeien en één stamboekstier, uit Nederland afkomstig, werden in Merauke gepraemuniseerd door ieder dier in te spuiten met 8 cc bloed van een inheems rund, vermengd met 2 cc citras natricus 3,8 %. Na 8 dagen hadden alle runderen koorts en was Babesia bigemina in het bloed microscopisch aantoonbaar. Op deze dag werd een injectie met Acaprine (2 cc 5 % per 100 kg/l. gew.) gegeven, waarna de temperatuur daalde en de piroplasmata uit de perifere circulatie verdwenen.
Vijf runderen kregen een recidive van piroplasmosis, die slechts bij twee wederom met Acaprine behandeld moest worden. Na 28-35 dagen verschenen de anaplasmata in het perifere bloed. Naast hoge pols en temperatuur was de pensatonie het meest opvallende symptoom. Om deze atonie op te heffen, werd 100 cc alcohol 96 % vermengd met 500 cc 0,9 % NaCl intraveneus ingespoten. Twee of drie injecties waren meestal voldoende om de pensbewegingen en de eetlust te verbeteren. Gezien de progressieve anaemie werd de grootste waarde gehecht aan het regelmatig opnemen van het „krachtvoer", bestaande uit 1 kg rijsteslijpmeel, 1 kg cocosperskoek en 1 kg bakkersmeel, vermengd met 15 g keukenzout. Daarnaast werden roborantia ingespoten en de tekenpopulatie op de runderen door regelmatige bespuiting zo laag mogelijk gehouden.
Drie van de vier hoogdrachtige runderen verwierpen resp. 39, 58 en 73 dagen na de infectie. Twee van deze drie koeien bleven aan de nageboorte staan. De secundinae werden manueel verwijderd, waarna koolstaven in de uterus werden gebracht, terwijl de dieren gedurende drie dagen een penicillinekuur kregen.
Na afloop van het praemunisatieproces (± 2½ maand) waren de dieren zeer vermagerd en bedroeg de melkgift hoogstens 1 à 2 liter per dag. Mede door de ongunstige krachtvoedersituatie namen de dieren slechts langzaam in gewicht toe.

Een in 1958 uit Australië afkomstige Santa Gertrudis stier werd in het land van aankoop gepraemuniseerd met Babesia bigemina en Anaplasma marginale. Tot nu toe (vijf maanden na de import) zijn geen verschijnselen waargenomen die op piroplasmosis of anaplasmosis zouden wijzen; wel is het dier vermagerd. Er wordt voor gezorgd, dat de gepraemuniseerde dieren zo gering mogelijk met teken bezet raken door ze regelmatig met 0,05 % gammexaan te bespuiten.

A.2.b. **Lichte tekenbesmetting van vrije runderen na import in een enzootisch besmette streek.**

Het blijkt in de praktijk niet mogelijk om runderen, afkomstig uit een vrij gebied, in een enzoötisch besmette streek volkomen vrij van teken te houden, indien bij de reeds aanwezige dieren (runderen, paarden, herten, geiten en schapen) weinig of niets aan de bestrijding van teken wordt gedaan. Men zal dus in de praktijk, ook al worden de importdieren met een insecticide bespoten, een lichte tekenbesmetting moeten accepteren. Toen door personeelsgebrek een Friese stamboekstier en een dito stamboekkoe na import niet konden worden gepraemuniseerd, werd getracht door nauwgezette bespuitingen met insecticiden, een ernstig klinisch infectieverloop te voorkomen.
Na ruim een jaar werden de dieren ziek, met verschijnselen die wel in de richting van anaplasmosis wezen (vermagering en pensatonie), doch in de door de eigenaar opgestuurde bloedpreparaten konden geen anaplasmata worden aangetoond. Na subcutane injecties van alcohol en physiologische zoutoplossing, door de veehouder verricht, herstelden de dieren langzaam. Gezien de onzekere resultaten van deze werkwijze verdient kunstmatige praemunisatie, onder toezicht van een dierenarts, de voorkeur.

B.1. **Import van rundvee uit enzoötisch besmette gebieden in streken waar geen runderen voorkomen of Boophilus microplus niet aanwezig is.**

De runderen dienen voor het vervoer tekenvrij gemaakt te worden onder de volgende voorwaarden (M a r l e y, 1956):

1. voor vertrek de dieren minstens driemaal dippen of besproeien met een insecticide. Het interval tussen twee behandelingen mag niet minder dan vijf of meer dan tien dagen zijn.
2. bij de laatste twee behandelingen moeten de dieren vrij van teken zijn.
3. de laatste behandeling dient binnen vierentwintig uur voor het vertrek te geschieden.

Als insecticiden kunnen o.a. gebruikt worden:

a. D.D.T., niet minder dan een 0,5 % oplossing van het dichloro-diphenyltrichloro-aethaan.
b. Hexachlorocyclohexaan, niet minder dan 0,05 % van het gamma-isomeer.
c. Dieldrin, niet minder dan 0,075% van het actieve bestanddeel.

Met het vinden van nieuwe insecticiden (Diazinon, Parathion enz.) kan deze lijst naar behoeve worden uitgebreid.

Op Australisch Nieuw-Guinea is het mogelijk gebleken om, in combinatie met een streng toezicht door dierenartsen op de uitoefening van deze bepalingen, runderen tekenvrij te introduceren.

Teneinde op Nederlands Nieuw-Guinea de dieren in een overscheephaven tekenvrij te houden, dienen de volgende maatregelen te worden genomen:

1. De runderen te bespuiten met een insecticide met een lang residuaal effect b.v. D.D.T.
2. De runderen bij verblijf in een overscheephaven, tezamen met het meegebrachte voer in één stal onder te brengen, omgeven door een betonnen geul van ± 10 cm breed en 5 cm diep, gevuld met b.v. 3 % creoline.

Vijf uit Nederland afkomstige gesplenectomiseerde pinken konden aldus in Manokwari tekenvrij gehouden worden.

Op verschillende plaatsen op Nederlands Nieuw-Guinea is het mogelijk gebleken tekenvrije runderen te importeren, o.a. te Jarsoen, Dojo en in de Baliemvallei.
De uitvoering van deze maatregelen wordt helaas beperkt doordat terzake kundig personeel vaak niet bij het vervoer aanwezig kan zijn. Zo zijn er teken geïntroduceerd op het eiland Seroei en misschien ook in Ransiki, hoewel het in deze laatste plaats mogelijk is, dat de runderen besmet zijn met Boophilus microplus afkomstig van de reeds aanwezige herten.

B.2. **Import in tekenvrije gebieden van tekenvrij vee.**

Onder deze omstandigheden dient speciale aandacht te worden besteed aan het tekenvrij blijven der runderen in overscheephavens. (zie B.1.).

Rest tenslotte nog mijn hartelijke dank uit te spreken aan de heer P. H. Bool (Instituut voor Trop. en Prot. Ziekten), die zo vriendelijk was dit artikel met zijn opmerkingen te verrijken.

SAMENVATTING.

De ervaringen opgedaan bij de wering en bestrijding van Boophilus microplus en de door deze teek op Nederlands Nieuw-Guinea overgebrachte bloedparasieten (B. bigemina en A. marginale) worden beschreven.
Als richtlijnen worden aangenomen:

A.1. Tekenbestrijding in enzoötisch besmette streken door middel van een verplaatsbare motorspuit, waarmede de dieren om de 7 dagen met 0,05% gammexaan worden bespoten. Een uitroeiing wordt vooralsnog, gezien de primitieve omstandigheden, niet mogelijk geacht.

2. Behandeling van klinische piroplasmosis gevallen met acaprine. Anaplasmosis in een duidelijk klinische vorm is bij het inheemse vee niet geconstateerd.

3. Bij import van vee in deze streken worden:
   a. praemune dieren uit een enzoötisch besmette streek geïmporteerd;
   b. dieren geïmporteerd, die kunstmatig in het land van herkomst gepraemuniseerd zijn;
   c. schone dieren geïmporteerd, die na aankomst gepraemuniseerd worden;
   d. schone dieren geïmporteerd, waarbij door regelmatig spuiten de tekenbezetting laag gehouden wordt.

B. Tekenvrije introductie van runderen in gebieden waar geen rundvee is, of Boophilus microplus niet is doorgedrongen door:

1. de dieren voor hun vertrek uit een enzoötisch besmette streek 3 maal met een insecticide te bespuiten.
2. runderen, afkomstig uit een vrije streek, bij overladen in een gebied waar teken voorkomen, met hun voer in een stal te plaatsen, omgeven door een geul gevuld met b.v. creoline 3% en met een insecticide te bespuiten.

SUMMARY.

Experiences gained in the fight against Boophilus microplus and the blood parasites (B. bigemina en A. marginale) transmitted by this tick into Dutch New Guinea are reported.

The following directions for action are indicated:

A.1. The control of ticks in enzootic-infected regions by means of a mobile motor spray-unit, with the aid of which the animals are to be treated once a week, using a solution of 0.05% gammexane. In view of prevailing primitive conditions complete extermination of the ticks must for the time being be considered impossible.

2. Treatment of cases of clinical piroplasmosis with acaprine. Anaplasmosis in a recognizable clinical form has not so far been established in indigenous cattle.

3. In importing cattle into these regions:

   a. premunized animals from an enzootic-infected area should be used;

   b. or animals artificially premunized in the country of origin;

   c. or „clean" animals, which should be premunized on arrival;

   d. or „clean" animals, which harbour only a small number of ticks by having been sprayed regularly.

B. The introduction of tick-free cattle into regions so far without any cattle, or where Boophilus microplus has so far not penetrated, by:

1. spraying the animals, prior to their departure from an enzootic-infected region, three times with a suitable insecticide.

2. placing cattle coming from a non-infected region, in case of transfer or transhipment, in a shed, together with their fodder, which shall be surrounded by a ditch filled with, for example, creoline 3%, and to spray them with an insecticide.

RÉSUMÉ.

On donne une description des expériences acquises en combattant et en évitant le Boophilus microplus et des parasites du sang (B. bigemina et A. marginale) transmises par cette tique dans la Nouvelle Guinée Neerlandaise.

On admet comme directives:

A.1. Lutte contre les tiques dans les régions infectées enzoötiquement au moyen d'une pompe motrice déplacable avec laquelle on arrosse les animaux tous les 7 jours avec de la gammexane de 0,05%. Pour le moment on juge impossible d'arriver à la destruction complète vu les circonstances encore primitives.

2. Traitement de cas de piroplasmosis cliniques avec de l'acaprine. L'anaplasmosis dans une forme clinique n'a pas été constaté chez le bétail indigène.

3. En cas d'importation de bétail dans ces régions, on:
   a. importe des animaux prémuns d'une région infectée enzoötiquement;
   b. importe des animaux prémunisés artificiellement dans le pays d'origine;
   c. importe des animaux propres qu'on prémunise après l'arrivée.
   d. importe des animaux propres chez lesquels, par des arrosages réguliers on maintient le nombre des tiques à un niveau bas.

B. Introduction exempte de tiques de bovidés dans des régions où il n'y a pas de bovidés ou dans lesquelles le Boophilus microplus n'a pas pénétré:

1. en arrosant les animaux avant leur départ d'une région contagionnée 3 fois avec un insecticide.

2. en plaçant les bovidés provenant d'une région libre de tiques, en cas de transbordement dans une région où règne la tique, avec leur nourriture dans une ètable entourée d'un chenal rempli par expl. de créoline 3% et en les arrosant avec un insecticide.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Autor beschreibt seine Erfahrungen, die er bei der Verhütung und Bekämpfung von Boophilus microplus und mit den durch diese Zecke in Niederländisch-Neuguinea übertragenen Blutparasiten (B. bigemina und A. marginale) gemacht hat.
Als Richtlinien werden angenommen:

A.1. Zeckenbekämpfung in enzootisch verseuchten Gegenden mittels fahrbarer Motorspritze, mit der die Tiere alle 7 Tage mit 0,05% Gammexan bespritzt werden. Ausrottung derselben wird auf Grund der primitiven Verhältnisse vorläufig noch nicht für möglich erachtet.

2. Behandlung klinischer Piroplasmosisfälle mit Acaprin. Anaplasmosis in deutlich klinischer Form wurde beim einheimischen Vieh nicht festgestellt.

3. Bei der Einfuhr von Vieh in diese Gegenden werden:
   a. prämune Tiere aus einer enzootisch infizierten Gegend importiert;
   b. Tiere importiert, die künstlich im Herkunftsland prämunisiert wurden;
   c. Einwandfreie Tiere importiert, die nach Ankunft prämunisiert werden;
   d. Einwandfreie Tiere importiert, bei denen durch regelmässige Bespritzung der Zeckenbelag auf ein Minimum beschränkt wird.

B. Zeckenfreie Rinder in Gebiete einzuführen wo keine Rindviehhaltung ist, bezw. Boophilus microplus noch nicht durchgedrungen ist, durch:

1. die Tiere vor dem Transport aus einer enzootisch infizierten Gegend, dreimal mit einem Insektenvernichtungsmittel abzuspritzen.

2. Rinder, aus einer „zeckenfreien" Gegend, beim Umladen in ein verseuchtes Gebiet mit ihrem Futter in einen Stall unterzubringen, der von einem z.B. mit Kreolin (3%) gefüllten Graben umgeben ist und sie ausserdem mit einem Insektenvernichtungsmittel zu behandeln.

LITERATUUR

Animal Disease and Control Ordinance No. 7 - 1953.
Animal Disease and Control Ordinance No. 35 - 1953.
Animal Disease and Control Ordinance No. 19 - 1954.
Animal Disease and Control Regulations No. 34 - 1955.
The Gazette, Government Printer, Port Moresby.
Langeler, J. E. T.: De praemunisatie tegen piroplasmose en anaplasmose van enige uit Nederland geïmporteerde jonge fokstieren. *Tijdschr. v. Diergeneesk.*, 77, *204, (1952).*
Marley, J.: Instructions to stock inspectors. *Division of Animal Industry, Port Moresby, Circular aid No. 6/56, (1956).*
Marley, J.: Entry of animals, birds and animal and bird products in The Territory of Papua and New Guinea. *Division of Animal Industry, Port Moresby, Circular aid No. 8/56, (1956).*
Sergent, E., Donatien, A., Parrot, L. et Lestoquard, F.: Etudes sur les piroplasmosis bovines. Institut Pasteur d'Algérie, 1945.
Zwart, D.: Een onderzoek naar het voorkomen van bloedparasieten bij runderen te Merauke (Nederlands Nieuw-Guinea). *Tijdschr. v. Diergen.* 84, *90, (1959).*

Bereisde Inseminators.

In Frankrijk moet de inseminator per inseminatie gemiddeld ongeveer 25 km rijden. Het hoogste aantal kilometers per inseminatie wordt gereden in het K.I.-station Ardèche, nl. 50 km; het laagste in Saone et Loire, nl. 14 km.
In de grootte van de K.I.-stations is ook een enorm verschil: K.I.-station Nord (Douai) verrichtte in 1957 ongeveer 200.000 inseminaties, terwijl in het K.I.-station Seine et Oise (Rambouillet) nog geen 2500 inseminaties verricht werden.

De Keur-Stamboeker, *6*, no. 18, p. 481.

Een K.I.-proef bij varkens in Overijssel

A.I. experiments in pigs in the province of Overijssel

door W. M. GOTINK.

Laboratorium van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Zwolle. Directeur: R. Post.

Noorwegen is het enige land waar tot dusver de varkens K.I. op een enigszins uitgebreide schaal praktische toepassing vindt, terwijl de drachtigheidsresultaten een redleijk niveau bereiken (G o t i n k en medew., 1957).
In Engeland zijn de resultaten in de praktijk onvoldoende (P o l g e, 1956b).
In ons land zijn proeven genomen in Noord-Brabant. De aanvankelijke drachtigheidsresultaten na één inseminatie waren 35,3% (Instituut „Schoonoord", 1957). Bij voortgaande proeven stegen deze tot 57% (mond. mededeling collega Willems).
Speciaal naar aanleiding van de bemoedigende resultaten die in Noorwegen verkregen werden is ook in Overijssel een proef genomen, waarvan de resultaten hieronder vermeld worden. Deze proef werd uitgevoerd in samenwerking tussen de Provinciale Gezondheidsdienst, het Varkensstamboek voor Overijssel en het Veeteeltconsulentschap in het najaar van 1957.

Proefopzet:

Het doel van de proef was om na te gaan of met de tot dusver beschikbare technische kennis aangaande varkens K.I. het mogelijk zou zijn om in de praktijk zodanige resultaten te verkrijgen dat, gezien de voordelen aan deze K.I. verbonden, praktische toepassing verantwoord zou blijken.
Aangezien bekend is dat het bepalen van de bronst bij varkens nogal eens moeilijkheid oplevert, werd besloten de inseminatieproef te splitsen in twee gedeelten:

Proef I: Inseminatie van een 100-tal varkens, welke vooraf door een beer op bronst getest waren.

Proef II: Inseminatie van een 100-tal varkens, welke in het algemeen niet vooraf door een beer getest waren, maar waarbij door waarnemingen van de gedragingen, bronst verondersteld werd.

De voor de proef benodigde dekberen werden aangekocht door het Varkensstamboek voor Overijssel. Deze beren konden door de medewerking van het bestuur van de rundvee K.I.vereniging in Zwollerkerspel gehuisvest worden in een lege schuur van het K.I.-station, waar na een kleine verbouwing enkele goede varkenshokken beschikbaar kwamen. Het opvangen en verdunnen van het sperma en de inseminatie van de varkens zou gebeuren door een deskundige van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel.

Organisatie van de proef:

Om de voor de proef noodzakelijke medewerking van de varkenshouders te verkrijgen, werd overleg gepleegd met de besturen van een zevental

varkensfokverenigingen te Raalte, Haarle, Luttenberg, Heino, Wijhe, Olst en Heeten. Deze besturen zegden toe hun leden van de proef op de hoogte te zullen brengen en hen in overweging te zullen geven enige varkens hiervoor beschikbaar te stellen.
Bij deze varkensfokverenigingen zijn de beren eigendom van de vereniging, maar ze zijn gehuisvest bij diverse beerhouders, die meestal, naast een voervergoeding per jaar, een bepaald bedrag per gedekte zeug ontvangen.
Voor proef I werd in elke fokvereniging nu één beerhouder uitgekozen, aan wie werd gevraagd om zijn medewerking te willen verlenen bij het testen en insemineren van de voor K.I. bestemde varkens op zijn bedrijf.
Indien dus een varkenshouder zijn dier voor K.I. beschikbaar wilde stellen, diende hij hiertoe naar de betreffende beerhouder te gaan.
Wanneer het varken bij het testen inderdaad berig bleek te zijn, stelde de beerhouder zich telefonisch in verbinding met de Provinciale Gezondheidsdienst. Deze opgave moest gebeuren 's morgens tussen 8.45—9.15 uur, waarna in het verloop van de dag inseminatie volgde op het bedrijf van de beerhouder. Hierna kon het dier weer door de eigenaar worden opgehaald.
Om het geheel iets aantrekkelijker te maken werd bepaald, dat de inseminatiekosten à *f* 10,— slechts voldaan behoefden te worden, indien later bleek dat de zeug inderdaad drachtig was.
Om de beerhouder niet te duperen door onttrekking van varkens, waar hij anders een bepaald bedrag voor incasseerde, werd hem *f* 5,— toegezegd voor elk varken, dat op zijn bedrijf geïnsemineerd werd. Tevens werd nog bepaald, om de betrouwbaarheid van de proef zo groot mogelijk te maken, dat alleen door het varkensstamboek geregistreerde varkens voor inseminatie in aanmerking kwamen.
Na afloop van proef I zouden de varkenshouders in de gelegenheid gesteld worden om aan proef II deel te nemen.
Opgave van berige varkens diende dan ook 's morgens aan de Provinciale Gezondheidsdienst te geschieden, waarna inseminatie op het bedrijf van de varkenshouder zou volgen.

De aanvankelijke verwachting dat in de eerste proef binnen betrekkelijk korte tijd 100 varkens zouden worden aangeboden, werd niet bevestigd. De moeite en het tijdverlies, gepaard gaande met het brengen van het dier naar de bepaalde beerhouder en het later weer ophalen, zal het aanbod wel geremd hebben, evenals het aanvankelijke wantrouwen tegen deze K.I.
Toen na ruim twee maanden pas 51 dieren waren geïnsemineerd werd met proef I gestopt en werd overgegaan tot de tweede proef, n.l. inseminatie op de bedrijven.
Aangezien spoedig bleek dat ook hiervoor te weinig aanbod kwam uit de reeds eerder genoemde fokverenigingen, werd contact opgenomen met de varkensfokvereniging in Twenthe, (Almelo en omgeving), waar groter animo bestond. Daar werden toen in één maand meer dan 100 dieren geïnsemineerd.

Uitvoering:

Gestart werd met drie beren, n.l.:
beer Krijn P 4743 ouderdom 2 jaar,
beer Johnny P 5099 ouderdom 1 jaar,
beer Lister P 5100 ouderdom 8 maanden.

De beren Krijn en Johnny waren reeds voor natuurlijke dekking gebruikt en hadden normaal bevrucht.
Spoedig bleek, dat het sperma van Johnny microscopisch zeer matig van kwaliteit was. Hij werd daarom vervangen door de twee-jarige beer August P 4588.
Na ongeveer twee maanden werd de spermakwaliteit van de beer Krijn minder ten gevolge van een periorchitis. Hiervoor in de plaats werd toen de beer Wijnand, P 4175, oud 3½ jaar, gebruikt.
Tenslotte werd ook nog een tijdlang gebruik gemaakt van de beer Prento P 4474. Deze zeer goed fokkende beer was ongeschikt voor natuurlijke dekking geworden wegens recidiverende bloedingen uit het geslachtsapparaat, optredend tijdens de natuurlijke dekking, waarbij geen verbetering optrad na langdurige rust. Na een flinke rustperiode bleek bij dekking op de kunstschede geen bloeding meer op te treden, terwijl naderhand ook bij natuurlijke dekking geen moeilijkheden meer aanwezig waren.

Het opvangen van het sperma:

Als springobject werd een dummy gebruikt naar het voorbeeld van collega Brus (foto 2). Dit fantoom, 60 cm. hoog, voldeed goed voor de jonge beren. Voor een oudere beer was het echter wat laag. Bovendien bleek het wat onhandig te zijn, dat de rechter zijwand ter hoogte van de plaats waar de kunstschede gehouden wordt niet vanaf het begin is uitgespaard. Wat dit betreft verdient het model van Aamdal waarschijnlijk de voorkeur. (Foto 1)
Voor het opvangen van het ejaculaat werd een korte schede van 20 cm. met luchtpompje gebruikt (model Aamdal), waarbij manuele frictie van de penis werd uitgeoefend (A a m d a l en medewerkers, 1958a, 1958b; G o t i n k en medew., 1957). (foto 3)
Voor jonge beren, die nog niet of slechts weinig natuurlijk gedekt hadden, bleek dit apparaat goed te voldoen. Oudere beren, die reeds lang natuur-

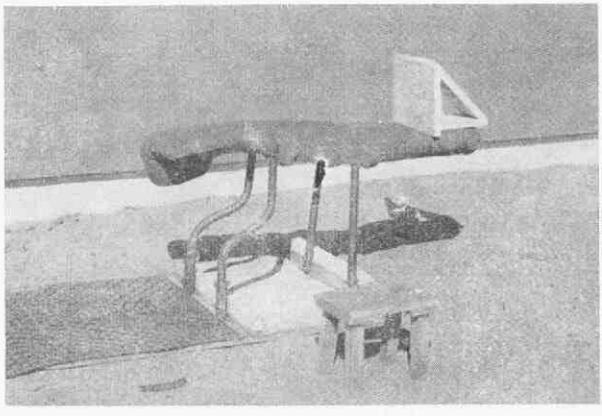


Foto 1.
Noorse dummy (let op het plankje dat voor op de dummy is geplaatst om te voorkomen dat de beer te ver naar voren dringt. Dit plankje is met een klem aan de dummy bevestigd).

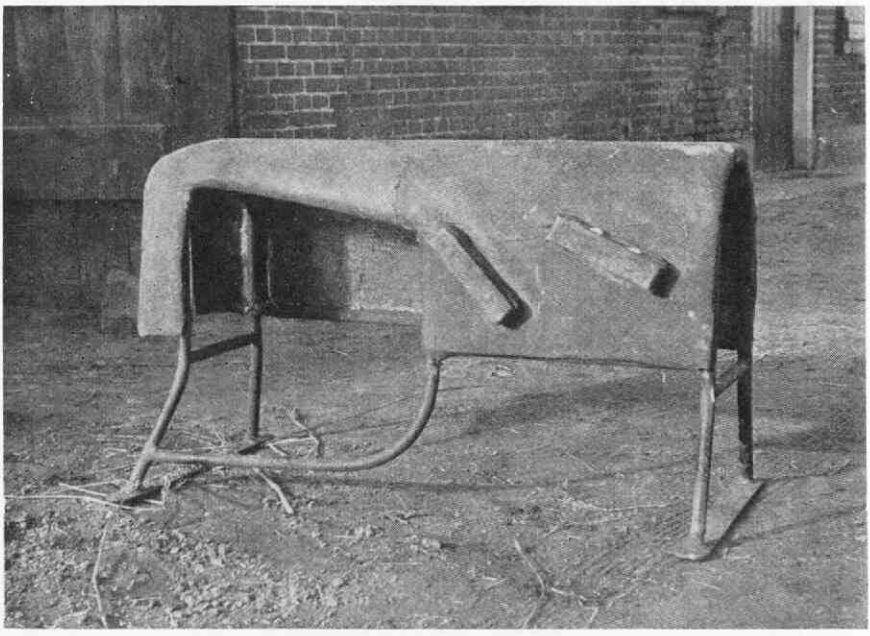


Foto 2.
Dummy volgens Dr. Brus.

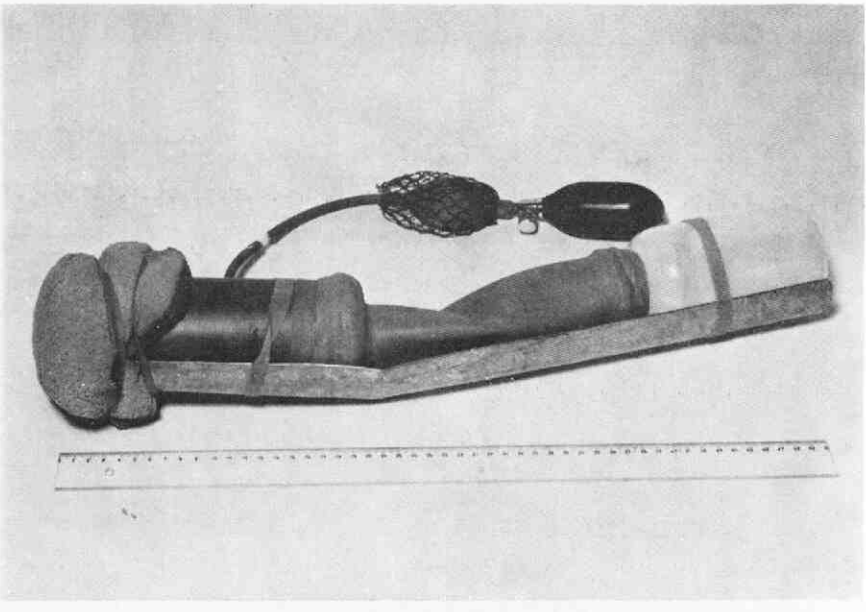


Foto 3.
Apparatuur voor het opvangen van berensperma volgens Aamdal.

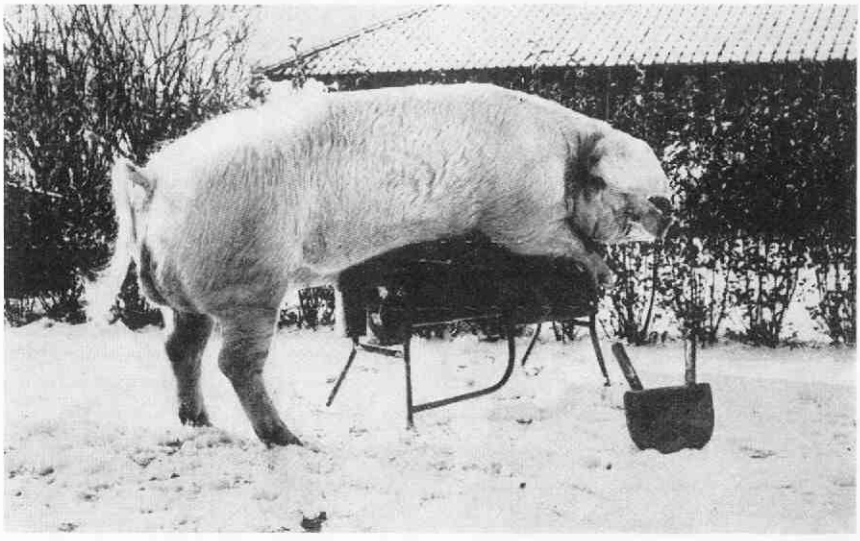


Foto 4.
Demonstratie in de sneeuw. Rechts het zitkrukje voor de spermavanger.

lijk gedekt hadden, gaven echter meestal de voorkeur aan een gewone stierenschede met pompje.
Als collector werd een plastic flesje van een halve liter gebruikt; hierin was een steriel gaasje bevestigd voor het uitzeven van de gelmassa. Bij lage buitentemperaturen werd de collector omhuld met een laag watten. Van elk monster opgevangen sperma werd het volume en de concentratie bepaald en de morfologische afwijkingen geteld.
Hierbij werden de volgende waarden gevonden:

naam beer	aantal spr.	gemidd. concentr.	gem. tot. vol.	perc. gelmassa t.o.v. tot. vol.	gem. aant. sperm. per ejaculaat
August	27	357.000 $\frac{\text{sp.}}{\text{mm.}^3}$	252 cc	21%	71 x 10^9
Johnny	11	335.000 „	178 cc	20%	47 x 10^9
Krijn	28	400.000 „	242 cc	26%	71 x 10^9
Lister	47	351.000 „	200 cc	25%	52 x 10^9
Prento	11	356.000 „	239 cc	11%	76 x 10^9
Wijnand	33	529.000 „	157 cc	31%	57 x 10^9

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de dieren niet vaker dan eenmaal per drie dagen dekten.

Verdunnen en bewaren van het sperma:

Aangezien in de literatuur geen eenstemmigheid bestaat aangaande de meest bruikbare buffer, alsook betreffende de meest geschikte bewaartemperatuur

van het verdunde sperma, werden hierover vóór het begin van de proef gedurende een zestal weken oriënterende proeven gedaan.
In de Engelse (P o l g e, 1956a, 1956b, 1956c) en Franse literatuur (D u M e n i l d u B u i s s o n en D a u z i e r, 1956) wordt 5—8° C. als de beste bewaartemperatuur aangegeven. A a m d a l (1957) meent, dat het verdunde sperma bij kamertemperatuur het beste houdbaar is. Hij vergeleek hierbij Na-citraat t.o.v. glycine-, glucose- en ondermelkbuffer, waar de Na-citraat in vitro de gunstigste resultaten gaf.
P o l g e (1956c) meent dat ondermelk, glycine- en glucosebuffers de beste resultaten geven.
D u M e s n i l d u B u i s s o n (1956) krijgt met een NaHCO3 buffer in vitro de beste resultaten.
In het jaarverslag van het instituut „Schoonoord" (1957) wordt aan ondermelk met 10% eidooier de voorkeur gegeven, met een langzame koeling tot 5° C.
Door middel van splitsample proeven werden nu verschillende buffers getest bij verschillende bewaartemperaturen. Aan elke buffer werd nog 1000 E penicilline en 1 mgr. streptomycine per cc. toegevoegd.
Eerst werd een serie proeven genomen met de NaHCO3 buffer volgens d u M e s n i l d u B u i s s o n (1956), (25% eidooier en 75% van een waterige oplossing van 0.2% NaHCO3 en 4% glucose). Deze buffer werd vergeleken met Na-citraatbuffer volgens A a m d a l (1957) (3% Na-citraat $2H_2O$ en 25% eidooier, pH 7,8). Verdunningen hiermede werden bewaard bij 5° C. (koelkasttemperatuur), 12° C. (keldertemperatuur) en 18° C. (kamertemperatuur).
Microscopische beoordeling volgde na 6, 24, 48 en 72 uur.

Hieruit bleek:

1. Na zes uur is de beweeglijkheid van het sperma in de NaHCO3 buffer goed en bij alle drie bewaarmethoden praktisch gelijk.
   Bij de Na-citraatverdunning is de beweeglijkheid ook goed en is er weinig verschil bij 12° en 18° C.
   Bij 5° C. is echter een sterk verminderde beweeglijkheid aanwezig.
2. Na 24 uur is ook de beweeglijkheid van de zaadcellen in de Na-citraatverdunning, bewaard bij 18° en 12° C., afgenomen. Deze is in de NaHCO3 verdunning, bewaard bij die temperatuur, nog uitstekend. Bij 5° C. is de beweeglijkheid hierin iets afgenomen.
3. Ook na 48 en 72 uur is de beweeglijkheid van de zaadcellen in de NaHCO3 buffer bij kamertemperatuur en keldertemperatuur nog zeer goed. Bij koelkasttemperatuur is de beweeglijkheid sterk verminderd.

De houdbaarheid van het verdunde sperma bij 18° en 12° C. leek dus beter dan bij 5° C., terwijl de NaHCO3 buffer betere resultaten gaf als de Na-citraatbuffer.
Voor verdere proeven werd dan ook kamertemperatuur aangehouden en werden diverse andere buffers vergeleken met de NaHCO3 buffer. Daaruit bleek de NaHCO3 buffer + glucose betere resultaten te geven dan ondermelk, glycine- en enkelvoudige glucosebuffers.
Vermeldenswaard is nog, dat de vooruitgaande beweging van berenspermiën van enigszins andere aard is als van stierenspermiën. Zowel in onverdund als verdund berensperma zien we dat de meeste zaadcellen

zich in grotere of kleinere cirkels voortbewegen, waarbij de beweging vaak schoksgewijs plaats vindt.
Gezien de resultaten in vitro met genoemde splitsample proeven en het feit dat in Frankrijk ook in de praktijk reeds met NaHCO3-buffer is gewerkt, werd besloten om voor deze proef gebruik te maken van de NaHCO3-buffer, terwijl het verdunde sperma bij kamertemperatuur bewaard zou worden.
Zodra het ejaculaat was opgevangen werd het nogmaals gezeefd door een dubbelgevouwen, steriel gaasje en bij een temperatuur van 25—30° C. verdund. De verdunningsgraad varieerde naar behoefte, maar was nooit hoger dan 10. Gemiddeld werd vijf à zes maal verdund. Gezorgd werd in elk geval, dat het aantal spermiën bij inseminatie niet lager was dan $2x\ 10^9$ (P o l g e, 1956a).

Bronstcontrole en inseminatie:

Bij de eerste proef werden uitsluitend varkens geïnsemineerd, waarvan de bronst door de beer gecontroleerd was. Indien 's morgens bij de controle het varken goed berig bleek, werd in de loop van de dag geïnsemineerd, meestal in de namiddag. De ouderdom van het gebruikte sperma varieerde dan van 2—8 uur.
Gedurende deze eerste proef werd vóór elke inseminatie het dier nauwkeurig geïnspecteerd en de gedragingen genoteerd, om hiermede ons voordeel te kunnen doen bij de tweede proef, waarbij in het algemeen zonder hulp van een beer de bronst vastgesteld moest worden. Het bleek echter, dat het testen van de bronst zonder hulp van een beer op de boerderij van de eigenaar minder moeilijkheden opleverde dan bij de beerhouder. Op de boerderij is het dier in eigen omgeving, minder nerveus en daardoor natuurlijker in zijn gedragingen en reacties. In het vreemde hok van de beerhouder is het varken onnatuurlijk in zijn gedragingen en reacties. Vooral gij „geltjes" (primiparae) is dit zeer opvallend.
De verschijnselen en gedragingen van een goed berig varken kunnen nogal sterk wisselen en zijn vaak ook per bedrijf min of meer sterk uitgesproken. Bij oudere zeugen is tijdens de bronst de vulva lichtrose, met een gerimpelde zwelling. Een zeug met een vuurrode, gezwollen vulva is veelal nog in de pro-oestrus. Bij jonge zeugen kan de vulva tijdens de bronst wel vuurrood en dik gezwollen zijn. Sommige dieren vertonen aan het einde van de pro-oestrus en de eerste 24 uur van de oestrus slijmuitvloeiing.
Een typisch bronstig dier zal bij lendendruk stil blijven staan, terwijl de oren omhoog gaan. Sommige dieren vertonen dit verschijnsel niet, maar staan doodstil indien men met een watje over de uitwendige genitaliën wrijft. Andere bronstgie dieren beven erg en weigeren om te eten.
Vaste maatstaven zijn dus niet aan te geven.
Insemineert men alleen die dieren, die bij lendendruk doodstil staan en de oren omhoog bewegen, dan weet men zeker dat ze berig zijn, maar dan zal toch nog een flink percentage geweigerd worden, die ondanks dat ze deze symptomen niet vertonen, tòch wel bronstig zijn.
Belangrijk in dit opzicht zijn ook de anamnistische gegevens die men van een opmerkzame varkenshouder, die zijn dieren kent, kan verkrijgen.

De inseminaties werden uitgevoerd met de inseminatiepipet, zoals deze door A a m d a l is ontworpen (A a m d a l en H o g s e t, 1957; G o t i n k en medew., 1957) (foto 5).

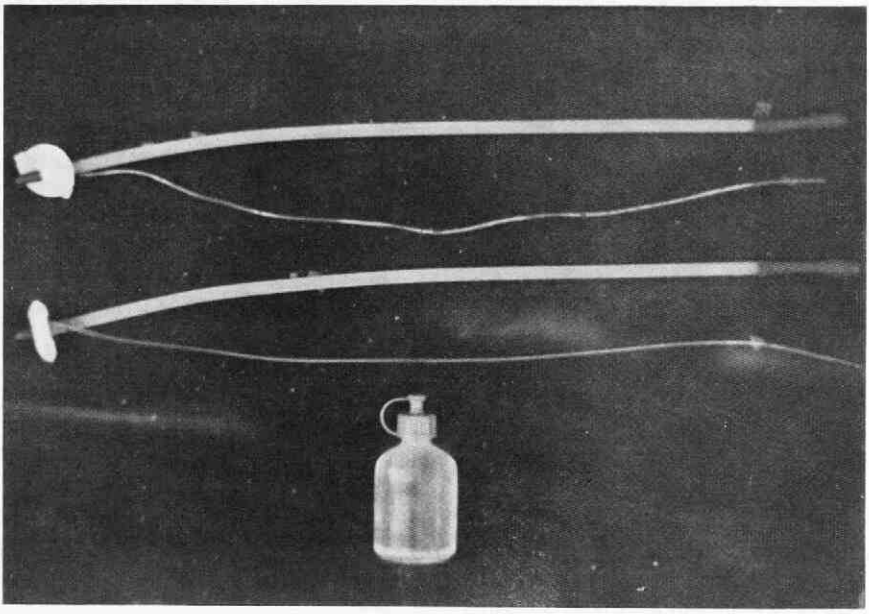


Foto 5.

Inseminatiepipet volgens Aamdal met plastic flesje. Het aanjaagballonnetje ontbreekt op deze foto.

Deze pipet voldoet goed en het grote voordeel is, dat ze zeer soepel en onbreekbaar is. Het gebeurt nog wel eens dat een varken door de vrij lange duur van de inseminatie ongeduldig wordt, achteruit gaat lopen en met het achterstel tegen de muur dringt. Door de grote buigbaarheid van de pipet kan ook dan de inseminatie rustig doorgaan, terwijl kans op breuk of beschadiging van de inwendige genitaliën niet aanwezig is.
Bij herhaaldelijk gebruik dient wel vóór de inseminatie het opblaasbare zakje gecontroleerd te worden op lekkage. Door het telkens herhaalde koken komt hier nog wel eens een gaatje in. Insemineert men met een pipet, waarvan het zakje lekt, dan ziet men tijdens de inseminatie door de ontsnapte lucht een borrelende inseminatievloeistof uit de vulva komen. Ook dient men telkens te controleren of de punt van de pipet goed vast zit, daar deze anders in de cervix kan achterblijven.

Bij inseminatie (foto 6) probeert men de pipet tot ongeveer halverwege de cervix in te brengen, dus tot aan het punt waar de cervixplooien zo strak over elkaar liggen, dat verder inbrengen onmogelijk is. Toch is dit punt niet bij elk varken te bereiken. Bij sommige dieren schiet de pipet vlot 40 cm. weg, terwijl men bij andere dieren van dezelfde grootte niet verder komt dan 25 cm. Ook de hoeveelheid sperma, die terugvloeit, is sterk wisselend. Soms komt niets terug; in andere gevallen loopt de helft van het ingebrachte sperma terug of spuit er met kracht af. Een enkele maal werd bij inseminatie het varken voor het hok van de beer geplaatst, zodat tijdens het insemineren de dieren met de koppen bij elkaar konden komen. De zeug stond dan doodstil, maar het viel hierbij op, dat vaak flinke stralen sperma met kracht uit de vulva spoten. Het is niet onmogelijk, dat door

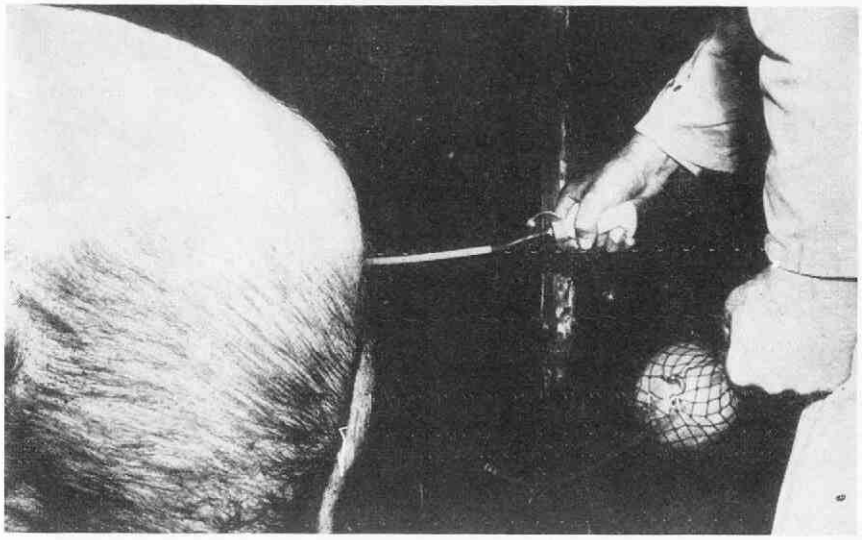


Foto 6.
De inseminatie.

het prikkelende contact met de beer extra contracties van het geslachtsapparaat optreden.
Uit de aantekeningen die van elke inseminatie werden gemaakt, kon geen verschil worden ontdekt in drachtigheidsresultaten van inseminaties waarbij veel of weinig sperma terugvloeide.

Op de bedrijven werd vóór het insemineren altijd wat hardvoer (kippenvoer) in de trog gedaan, zodat de meeste dieren tijdens de inseminatie rustig stonden te eten. Van groot belang is dat de inseminatie geduldig en langzaam geschiedt. De 150 cc. die bij elk varken werd geïnsemineerd, werd gemiddeld in een tijdsverloop van 4 à 5 minuten ingebracht. Heeft men de indruk tijdens de inseminatie dat de pipet niet op de juiste plaats zit, dan stopt men even en brengt opnieuw in.

Het zou in de analogie met de rundvee-K.I. voor de hand liggen te veronderstellen, dat bij varkens die niet goed berig zijn, het inbrengen van de pipet in de cervix moeilijker zou gaan, doordat deze minder geopend zou zijn. Dit is niet juist. Bij niet bronstige varkens kan men de pipet vaak veel gemakkelijker naar binnen brengen. Dit is in overeenstemming met de proeven van S m i t h en N a l b a n d o v (1958), die vonden, dat tijdens de bronst de cervix bij het varken minimaal geopend is, terwijl ± 9 dagen na de oestrus het vaginale gedeelte van de cervix maximaal is geopend.

Drachtigheidsresultaten:

De drachtigheidsresultaten en verdere gegevens werden verzameld door de varkenshouder ongeveer 3½ maand na de laatste inseminatie van een zeug een invulformulier toe te zenden, welke zo spoedig mogelijk na de geboorte van de biggen geretourneerd moest worden. Deze formulieren, waarvan de tekst hieronder wordt weergegeven, kwamen over het algemeen vlot retour. Aan enkelen moest een aanmaning gezonden worden. Op deze manier kwam 100% van de gegevens binnen.

Invulformulier voor het verzamelen van de drachtigheidsgegevens.

GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN
VEEMARKT 10 — ZWOLLE — TEL. 8041

Naam eigenaar: .....

Adres : .....

Om een juist inzicht te verkrijgen over de resultaten van de K.I. bij varkens, doe ik een beroep op U om onderstaande vragen zo nauwkeurig mogelijk in te vullen en het ingevulde formulier zo spoedig mogelijk weer terug te zenden aan de Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren, Veemarkt 10 te Zwolle.

Hoogachtend,
W. M. GOTINK.

Op ..... 195 .... werd Uw zeug/gelt no. ..... geïnsemineerd.

Werd dit varken drachtig van de K.I.? ja/neen*)

Zo ja, heeft het varken dan op tijd gebigd? (wanneer) .....

of verworpen? (wanneer) .....

Zo neen, wanneer werd het varken dan weer berig na de laatste inseminatie? .....

.....

Hoeveel biggen werden geboren? Levende biggen ..... dode biggen .....

zeugjes ..... beertjes .....

Indien het varken reeds eerder gebigd heeft, hoe groot was toen de toom? .....
Waren bij deze worp nog afwijkende biggen?

Aantal biggen met navelbreuk .....

Aantal biggen met zakbreuk .....

Aantal biggen met gesloten aarsopening .....

Aantal binnenbeertjes .....

Eventueel andere afwijkingen: .....

.....

.....

Zijn de biggen goed vlug? .....

Heeft de zeug goed zog? .....

Event. opmerkingen: .....

.....

.....

Handtekening eigenaar:

*) doorhalen wat niet van toepassing is.

Proef I:

Varkens getest op bronst met behulp van een beer.

Geïnsemineerd werden 51 dieren, waarvan 30 zeugen en 21 „gelten".

Zeugen : drachtig na 1 inseminatie : 19 of 63,3%
drachtig na 2 inseminaties: 3
gust na 1 inseminatie : 6
gust na 2 inseminaties: 2

„Gelten": drachtig na 1 inseminatie : 16 of wel 76,2%
drachtig na 2 inseminaties: 0
gust na 1 inseminatie : 3
gust na 2 inseminaties: 2

In totaal werden dus 51 varkens geïnsemineerd, waarvan 35 d.i. *68,6%* drachtig bleek te zijn na één inseminatie.
Zeven varkens werden voor de tweede maal geïnsemineerd, waarvan drie *(42,8%)* drachtig werden.
Het totale aantal inseminaties in deze proef bedroeg 58, waarvan 38 dieren drachtig werden. Het efficiëntiegetal was dus: *1.52*.
Bij de dieren die na één inseminatie gust bleken, vertoonden vier dieren schijndracht, d.i. *7,8%* (twee zeugen en twee „gelten").

Proef II:

Varkens geïnsemineerd op de bedrijven en in het algemeen niet speciaal getest op bronst met behulp van een beer.

Geïnsemineerd werden:

A. *138* door het stamboek geregistreerde dieren, waarvan 97 zeugen en 41 „gelten".

B. *31* niet door het stamboek geregistreerde dieren, (dus z.g. „wilde" varkens), waarvan 29 zeugen en 2 „gelten".

A. *Zeugen* : drachtig na 1 inseminatie : 55, d.i. 56,7%
drachtig na 2 inseminaties: 10
drachtig na 3 inseminaties: 1
gust na 1 inseminatie : 27
gust na 2 inseminaties: 4
gust na 3 inseminaties: 0

B. *„Gelten"*: drachtig na 1 inseminatie : 29, d.i. 70,7%
drachtig na 2 inseminaties: 4
drachtig na 3 inseminaties: 1
gust na 1 inseminatie : 5
gust na 2 inseminaties: 2
gust na 3 inseminaties: 0

Geïnsemineerd werden dus 138 geregistreerde dieren, waarvan 84 drachtig waren na een inseminatie, d.i. 60,9%.

B. *Zeugen* : drachtig na 1 inseminatie : 20, d.i. 68,9%
drachtig na 2 inseminaties: 4
drachtig na 3 inseminaties: 1
gust na 1 inseminatie : 4
gust na 2 inseminaties: 0

„Gelten": drachtig na 1 inseminatie : 2, d.i. 100%

Totaal proef II (A en B):

Geïnsemineerd 169 dieren, waarvan 106 drachtig na 1 inseminatie, d.i. *62,7%*.

27 dieren werden voor de 2e maal geïnsemineerd, waarvan 18 drachtig: 66,6%.
3 dieren werden voor de 3e maal geïnsemineerd, waarvan 3 drachtig: 100%.

Het totale aantal inseminaties bedroeg bij proef II 199, waarvan 127 dieren drachtig werden. Efficiëntiegetal: *1.57*.
Bij de guste dieren vertoonden vier dieren schijndracht, d.i. *2,4%*.

Tenslotte werden nog 21 dieren geïnsemineerd, die van de natuurlijke dekking niet drachtig waren geworden. De meeste hiervan waren reeds herhaaldelijk zonder resultaat natuurlijk gedekt.

Van deze dieren werden 7 drachtig na 1 inseminatie.
Van deze dieren werd 1 drachtig na 2 inseminaties.
Van deze dieren bleven 12 gust na 1 inseminatie.
Van deze dieren bleef 1 gust na 2 inseminaties.

In totaal werden uit deze inseminaties dus 173 tomen geboren.

Toomgrootte:

Bij de beoordeling van de toomgrootte werd een zestal tomen niet meegeteld in verband met onnauwkeurige gegevens door abortus of andere afwijkingen.

De grootte van de overige 167 tomen was als volgt:

Zeugen : 1349 biggen over 120 tomen, d.i. *11,2* per toom.
Hiervan 1227 levende biggen, d.i. *10,2* per toom.

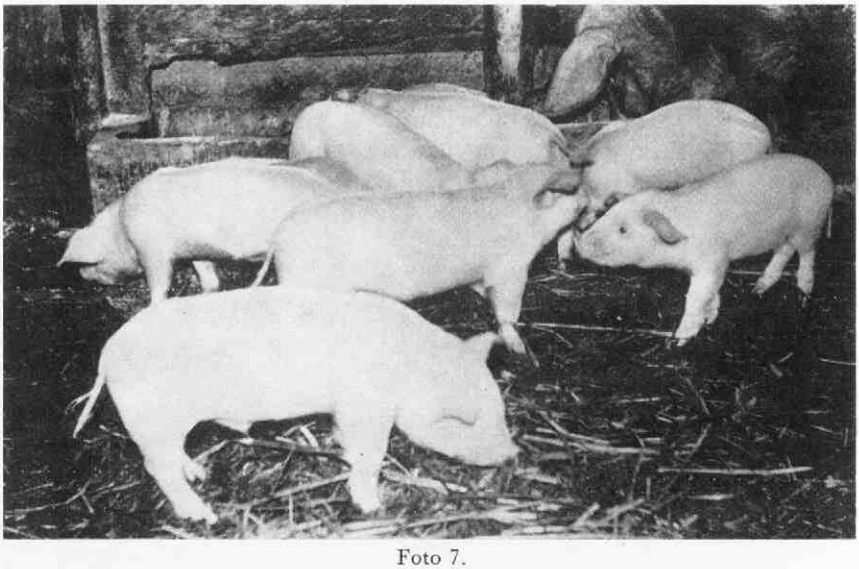


Foto 7.
Het resultaat van de inseminatie.

„Gelten": 364 biggen over 47 tomen, d.i. *7,7* per toom.
Hiervan 336 levende biggen, d.i. *7,1* per toom.

Het percentage beertjes bleek *51,4* te zijn, het percentage zeugjes *48,6*. De gemiddelde draagtijd van de zeugen was *114* dagen, van de gelten *115* dagen.

Bespreking resultaten:

Als we deze drachtigheidsresultaten eens wat nader gaan bekijken, dan zien we dat de dieren die niet drachtig bleken na één inseminatie, lang niet allemaal weer voor herinseminatie aangeboden werden. De oorzaak hiervan is gedeeltelijk, dat de eigenaar onvoldoende vertrouwen had in de K.I. en dus de dieren weer voor natuurlijke dekking aanbood, maar vooral bij de tweede proef is de oorzaak, dat het grootste deel van de geïnsemineerde varkens (pl.m. 100) in de laatste maand van de proef werd geïnsemineerd (gebied Almelo). De terugkomers van de laatste drie weken van de proef konden toen niet meer voor K.I. aangeboden worden.
Merkwaardig is verder bij het beschouwen van de resultaten, dat de drachtigheidsresultaten bij de „gelten" aanmerkelijk beter lijken dan bij de zeugen, zowel in proef I als in proef II. Het opvallende is dat dit juist omgekeerd is als bij de resultaten in Engeland (P o l g e, 1956c), waar bij zeugen over het algemeen betere resultaten werden geboekt. In proef II is dit misschien enigszins te verklaren doordat de selectie op bronst bij de „gelten" iets scherper is toegepast, juist omdat het bij deze dieren vaak moeilijk te bepalen is. Verder is het waarschijnlijk dat de resultaten bij de zeugen ten ongunste beïnvloed zijn door het maken van keus op de beer Prento. Deze beer, die zeer gewild was bij de fokkers, dekte evenals de andere beren maar twee maal per week, terwijl het sperma maar één dag gebruikt werd. Nu gebeurde het nog wel eens dat een zeug een dag te laat of te vroeg opgegeven werd om maar geïnsemineerd te kunnen worden met sperma van Prento. Om de varkenshouder ter wille te zijn werd dan het dier toch geïnsemineerd, hoewel vooruit al wel vermoed kon worden dat het resultaat dubieus zou zijn. Bij de jonge zeugen werd praktisch nooit voorkeurssperma gevraagd.
Hoe de drachtigheidsresultaten bij natuurlijke dekking zijn, daarover is in ons land niet veel bekend. Wel hebben verschillende provinciale stamboeken hier wat cijfermateriaal over, maar deze cijfers zijn niet correct daar niet alle tomen voor registratie aangeboden worden.
Recent heeft echter in Overijssel een onderzoek hiernaar plaats gevonden door de heer v a n D o n g e n, agrarisch student in de praktijk bij het Rijksveeteeltconsulentschap. Deze heeft aan de hand van de gegevens van 12 beerhouders bij 933 gedekte, geregistreerde varkens de resultaten op het bedrijf nagegaan. Hierbij bleek dat van deze 933 varkens 702 dieren drachtig waren na één dekking, d.i. *75,24%*. Totaal bleek 88,85% drachtig te zijn met een efficiëntiegetal van *1.50*.
De resultaten na één dekking lijken dus bij natuurlijke dekking nog wel iets beter, hoewel het verschil in efficiëntiegetal minder groot is. Dit is in proef II te verklaren, doordat een groot percentage van de dieren die voor de tweede of derde keer geïnsemineerd werden, hiervan drachtig werden. Deze dieren zullen waarschijnlijk bij de eerste inseminatie niet goed berig zijn geweest. Het efficiëntiegetal is hierdoor gunstig beïnvloed.

Ook over de toomgrootte bij natuurlijke dekking is in ons land niet veel bekend. De stamboeken hebben hierover ook wel cijfers, maar aangezien kleine tomen vaak niet opgegeven worden voor registratie, zullen deze cijfers aan de hoge kant zijn.
We hebben echter wel de indruk dat de K.I.-tomen niet in gemiddelde grootte verschillen met die van de natuurlijke dekking.
De kleinste toom uit de proef bestond uit 2 en de grootste uit 21 biggen.
Bij de geslachtsverhouding zien we, zoals ook bij de runderen in ons land, een iets groter percentage manlijke dieren bij de geboorte.

Slotbeschouwing:

Uit deze K.I.-proef blijkt wel, dat met de momenteel beschikbare kennis, het goed mogelijk is om met behoorlijke drachtigheidsresultaten K.I. bij varkens te beoefenen. De resultaten liggen op ongeveer gelijk niveau als die, verkregen in Noorwegen.
Hoewel de drachtigheidsresultaten waarschijnlijk nog wat lager liggen dan bij natuurlijke dekking ligt het voor de hand, dat door meer onderzoek en meer ervaring op dit gebied deze nog zullen stijgen.

A a m d a l (1958a, 1958b) hecht zeer veel waarde aan een laag kiemgehalte van het sperma. Dit spreekt voor zich zelf als we bedenken dat de bewaring bij kamertemperatuur plaats vindt. Bij gebruik van zijn methode voor het opvangen van het sperma kregen wij echter nog een wisseling in bacteriegehalte van het sperma van 7000—360000 kiemen per cc. Recent beschrijft hij echter een methode waarbij o.a. door extirpatie van het preputiaal diverticulum dit kiemgehalte nog sterk gedrukt zou kunnen worden (A a m d a l, 1958b).

Zoals reeds genoemd was de ouderdom van het gebruikte sperma in deze proef 2—8 uur. Hoewel in het algemeen de beweeglijkheid in de NaHCO3 buffer, bewaard bij kamertemperatuur zeker 3 à 4 dagen uitstekend bleef, werd in verband met de minder goede drachtigheidsresultaten, verkregen met 2e en 3e dag sperma in het buitenland (A a m d a l en H o g s e t, 1957; G o t i n k en medew., 1957; P o l g e, 1956a), hiermede praktisch niet geïnsemineerd.
Slechts in één geval werd een zeug geïnsemineerd met sperma van 30 uur oud. Zij wierp hiervan 14 biggen.
Betreffende de vruchtbaarheid van 2e en 3e dags, nog goed beweeglijk, sperma, zullen meer proeven moeten volgen.
Het bepalen van de bronst blijft bij sommige dieren moeilijk.
Veel ervaring op dit gebied is belangrijk.

Bij de runderen was het indertijd de massale besmettelijke onvruchtbaarheid bij de natuurlijke dekking, die aanleiding was tot de ontwikkeling van de K.I.; een extra stimulans bleek hierbij de grote mogelijkheid tot veeverbetering.
In de varkensfokkerij is er van een omvangrijke besmettelijke steriliteit geen sprake, terwijl K.I. als middel tot foktechnische vooruitgang zeer voorzichtig gehanteerd moet worden. Bovendien zal het dekgeld bij K.I. eerder hoger dan lager komen te liggen in vergelijking met de natuurlijke dekking, vooral nu vermoedelijk van overheidswege bepaald zal worden dat van een K.I. beer niet meer dan 300 eerste inseminaties per jaar verricht mogen worden.

De grote voordelen liggen echter vooral in het veterinair-hygiënische vlak, daar diverse besmettelijke varkensziekten door middel van K.I. gemakkelijker bestreden kunnen worden; hierbij kunnen we naast viruspneumonie, pest en schurft nu ook de infectieuze atrofische rhinitis noemen. Deze voordelen worden echter door de meeste varkenshouders nog nauwelijks beseft. Voor velen van hen is de tijdsbesparing, vooral in streken met een geringe varkensbezetting, of de mogelijkheid om toch het dier drachtig te krijgen als er in een bepaald gebied een vervoersverbod is opgelegd, b.v. ten gevolge van mond- en klauwzeer, vaak belangrijker.
De bovengenoemde resultaten tonen aan, dat een uitbreiding van de proeven met K.I. bij varkens in de praktijk verantwoord is. Het is te verwachten dat door ervaring en wetenschappelijk onderzoek de K.I. bij varkens zich geleidelijk zal ontwikkelen tot een methode, waarvan de varkenshouderij veel profijt kan trekken.

SAMENVATTING.

De resultaten van enkele K.I.-proeven bij varkens worden vermeld.
Bij varkens getest op bronst door een beer bleken van de 51 dieren 35 drachtig te zijn na één inseminatie, d.i. 68,6%.
Bij inseminatie op de bedrijven werden 169 dieren geïnsemineerd, waarvan 106 dieren drachtig bleken na één inseminatie, d.i. 62,7%.
Bij „gelten" bleken de drachtigheidsresultaten beter dan bij zeugen. De toomgrootte bij zeugen was 11.2 (120 tomen) en bij gelten 7,7 (47 tomen).
De ouderdom van het gebruikte sperma varieerde van 2—8 uur.
Als verdunningsmiddel werd een 0,2% NaHCO3-oplossing in water met 4% glucose en 25% eidooier gebruikt, waaraan penicilline en streptomycine waren toegevoegd.
Het verdunde sperma werd bij kamertemperatuur bewaard.
Bij de inseminaties werd gebruik gemaakt van de pipet van A a m d a l.

SUMMARY.

The results of some A.I. experiments in pigs are reported.
In pigs tested on heat by boar 35 of 51 animals farrowed after a single insemination (= 68,5%).
In field trials 168 pigs were inseminated, from which 106 farrowed after a single insemination (= 62,7%).
The results in gilts were something better than in sows. The average litter size in sows was 11,2 (120 litters), and in gilts 7,7 (47 litters).
The majority of inseminations were carried out with semen stored for 2 to 8 hours.
The semen was diluted with a fluid containing 0.2% NaHCO3 and 4% glucose in water and 25% of eggyolk. Penicillin and streptomycin were added.
The diluted semen was stored at room temperature.
The inseminations were carried out with the pipet described by A a m d a l, while 150 ml. of diluted semen was used as well for sows as for gilts.

RÉSUMÉ.

Les résultats de quelques épreuves d'insémination artificielle chez des porcins sont mentionnés.
51 truies, dont les chaleurs étaient testées en presence d'un verrat, étaient inséminées, 35 des animaux étaient pleines après la première insémination (= 68,6%).
Aux fermes (en l'absence d'un verrat) 169 animaux étaient inséminées, 106 étaient pleines après la première insémination (= 62,7%).
Les résultats des gestations chez des truies jeunes étaient meilleurs que ceux chez des truies vieilles.

Le nombre de petits p/portée des truies vieilles était 11,2 (120 portées) et des truies jeunes 7,7 (47 portées).
La vieillesse du sperme usé variait de 2 à 8 heurs. Le sperme ètait dilué avec une solution aqueuse de 0,2% NaHCO3 et 4% glucose et 25% jaune d'oeuf. Penicilline et streptomycine étaient ajoutés.
Le sperme dilué était conservé à temperature de chambre.
Les inséminations se firent avec la pipette d'A a m d a l.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Ergebnisse einiger K.B.-Experimenten mit Schweinen werden erwähnt.
Bei Schweinen, erprobt auf Brunst von einem Eber, ergab sich dasz 35 der 51 Tiere nach einer einzigen Besamung trächtig wären (d.h. 68,6%).
Auf den Betrieben wurden 169 Tiere besamt, 106 wurden trächtig nach erster Besamung (d.h. 62,7%).
Die Trächtigkeitsergebnisse waren besser bei Erstlingssauen als bei alten Sauen.
Die Grösze des Wurfes bei alten Sauen war 11,2 (120 Würfe) und bei Erstlingssauen 7,7 (47 Würfe).
Das Alter des gebrauchtes Spermas variierte von 2 bis 8 Stunden.
Das Sperma war verdünnt mit 0,2% NaHCO3 und 4% Glucose in Wasser und 25% Eidotter. Penicilline und Streptomycine waren zugefügt.
Das verdünnte Sperma wurde bei Zimmertemperatur aufbewahrt.
Das pipet von A a m d a l wurde benutzt bei den Besamungen.

LITERATUUR

A a m d a l, J. and H o g s e t, I.: Artificial insemination in swine. *Journ. Amer. Vet. Med. Assoc.*, 131, *59, (1957).*

A a m d a l, J., H o g s e t, I., S v e b e r g, O. and K o p p a n g, N.: A new type of artificial vagina and a new collection technique for boar semen. *Jour. Amer. Vet. Med. Assoc.*, 132, *101, (1958a).*

A a m d a l, J., H o g s e t, I. and F i l s e t h, O.: Extirpation of the preputial diverticulum of boars used in artificial insemination. *Jour. Amer. Vet. Med. Assoc.*, 132, *522, (1958b).*

D u M e s n i l d u B u i s s o n, F. et D a u z i e r, L.: Données experimentales sur l'insemination naturelle et artificielle de la truie. *III Int. Congr. of Animal Reproduction, section III, 62, (1956).*

G o t i n k, W. M., M e e n s, H. C. C. M., S p r u y t, J. en S t e g e n g a, Th.: De K.I. bij varkens. *Tijdschr. v. Dierg.*, 82, *825, (1957).*

Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord": Jaarverslag, *15, (1957).*

P o l g e, C.: Artificial insemination in pigs. *Vet. Rec.*, 68, *62, (1956a).*

P o l g e, C. and R o w s o n, L. E.: The practical application of artificial insemination in pig breeding. *Vet. Rec.*, 68, *952, (1956b).*

P o l g e, C.: Techniques for artificial insemination in pigs. *III Int. Congr. of Animal Reproduction, section III, 59, (1956c).*

S m i t h, J. C. and N a l b a n d o v, A. V.: The role of hormones in the relaxation of the uterine portion of the cervix in swine. *Am. Jour. Vet. Res.*, XIX, *15, (1958).*

Vergiftiging met druiven.

In de druiven-districten van Australië ontwikkelen koeien die vele verse druiven opgenomen hebben een bijzonder syndroom. Zij vertonen anorexie, tachycardie, tenesmus en paralyse van de achterbenen.
De ziekte kan fataal verlopen.
Rumenotomie is aangewezen in ernstige gevallen.

Journ. of the Am. Vet. Ass., 1-12-'57, 529.

Toepassingsmogelijkheden van Ovestin bij honden

The use of Ovestin in dogs

door J. D. BEIJERS, *dierenarts, Haarlem.*

Het preparaat Ovestin bevat een natuurlijke stof, die een beschermende werking heeft op vagina en cervix, zonder invloed op het endometrium. Dit werkzame bestanddeel van Ovestin, het hormoon oestriol, is chemisch nauw verwant met andere natuurlijke oestrogene stoffen. Nadat oestriol lang beschouwd was als een excretieprodukt van de oestrogene, werd in hernieuwd onderzoek het effect nagegaan van oestriol op de cervix uteri en op de vagina van cavia en konijn en op de symphysis van de cavia. Op grond van de uitkomsten dezer proeven kon de werkhypothese opgesteld worden, dat de eerste stap van de stofwisseling der oestrogenen bestaat uit de produktie van oestradiol, dat op het corpus uteri werkt. Uit oestradiol zou dan oestriol ontstaan, dat de afvoerbuis van het genitaal stelsel zou voorbereiden op de uitstoting van de uterusinhoud, doordat het de cervix, de vagina en de bekkenring met name de symphysis, verwijdt. Oestriol is dan niet langer slechts een voor excretie bestemd eindprodukt van de oestrogeen stofwisseling, maar het is van essentieel belang in het kader van het totale werkingsmechanisme der oestrogenen. Aan de sterke verhoging van de oestriolproduktie en uitscheiding in de periode kort voor de geboorte kan nu een biologische betekenis worden toegeschreven; de verhoogde produktie in het intermenstruum zal wellicht de bevruchting vergemakkelijken.

Proefondervindelijk blijkt, dat reeds zeer geringe doses oestriol de volledige werking uitoefenen. Zelfs in zeer kleine doses heeft oestriol een biologisch en therapeutisch effect op de cervix en de vagina bij de mens; zelfs bij hoge dosering ziet men echter geen proliferatie van het endometrium. Oestriol is in tegenstelling tot wat men tot nu toe voor juist hield, wel degelijk een therapeutisch bruikbare stof. Het is een fysiologisch vrouwelijk geslachtshormoon, dat bij de mens zijn nut bewezen heeft bij de behandeling van bepaalde vormen van dysmenorrhoe en van klachten in het climacterium. Door de bevorderende invloed op het vagina-epitheel heeft het zijn nut bewezen bij zweren in de vagina, kolpitis en cervicitis en pruritus vulvae.

Op grond van hetgeen dus bekend is over Ovestin bij de mens, kwam de firma Organon op de gedachte, dat deze stof bruikbaar zou kunnen zijn bij de behandeling van de pseudo-graviditeit bij honden. Daartoe kreeg ik van de N.V. Organon in ruime mate de beschikking over het preparaat Ovestin om het in mijn praktijk te proberen. De resultaten waren dusdanig gunstig, dat dit preparaat m.i. in de veterinaire praktijk in een grote behoefte voorziet. Ovestin is in de handel in ampullen à 1 cc met 1 mgr oestriol in waterige suspensie; de tabletten voor oraal gebruik à 10 en 250 microgram zullen voor veterinair gebruik minder belangrijk zijn.

In plaats van de van ouds bekende behandeling van pseudo-graviditeit, waarbij toch altijd het gevaar van het optreden van een endometritis bestond of de weer opnieuw optredende loopsheidverschijnselen, die voor de eigenaar zeer onaangenaam zijn, was dit gevaar bij de toepassing van Ovestin niet aanwezig.

In totaal heb ik 63 honden behandeld met Ovestin en wel om de 2 dagen een ampul. De resultaten zijn zeer gunstig: de lactatie vermindert snel; er treden geen bronstverschijnselen op en wat ik vooral belangrijk vind is het feit, dat de psychische verschijnselen (nesten maken, kussens kapot bijten enz.) meestal na de eerste injectie reeds verdwenen zijn.
Een andere toepassingsmogelijkheid van Ovestin vond ik bij die honden, welke na de loopsheid een heftige jeuk en pruritus vertoonden; 28 honden met deze verschijnselen reageerden gunstig op 2 à 3 Ovestin injecties, welke gegeven werden met een tussenruimte van 2 à 3 dagen.
Samenvattende kunnen wij dus zeggen, dat Ovestin voor de kleine huisdierenpraktijk een aanwinst is voor de behandeling van pseudo-graviditeit en de veel voorkomende pruritus na de loopsheid.

SUMMARY.

The use of Ovestin in veterinary practice in dogs is described.

Temperatuur in kippenhokken.

Poultry Science, vol. 37, no. 3, mei '58 (p. 592).
De resultaten van dit onderzoek lijken de veronderstelling te wettigen dat de temperatuur in de leghokken in de winter boven 40° F. gehouden moet worden om een bevredigende eiproduktie mogelijk te maken.

Uit de Pluimveepers, juli 1958.

Korrel of meelvoer?

Poultry Science, vol. 37, no. 3, mei 1958 (p. 707).
Na een omvangrijk overzicht van onderzoekingen op het gebied van korrelvoer versus meelvoer volgen de resultaten van proeven waarmee in 1949 aangevangen werd op het proefbedrijf van de Universiteit van Reading in Engeland.
In het algemeen kon worden gezegd dat bij ad libitum verstrekking dezelfde eiproduktie wordt bereikt met (volledige) kunstkorrels en met (volledig) meelvoer.
Omstandigheden zoals een beperkte voedertijd kunnen het echter gewenst maken kunstkorrels te voeren. Dieren op kunstkorrels worden zwaarder dan die op meelvoer. Verwerking van kaf in het voer verminderde de eiproduktie, doch de leg was aanzienlijk beter als het kaf in kunstkorrel was verwerkt.

Uit de Pluimveepers, juli 1958.

Kalkoenen voor de sport.

Turkey World, vol. 33, no. 7, juli 1958.
De grootste fabriek van pijlen en bogen (in Arkansas) heeft jaarlijks de 10 grote vleugelveren van ongeveer 4 miljoen kalkoenen nodig om zijn behoefte aan veren voor de door deze fabriek gemaakte pijlen te dekken. Boogschieten neemt in de Ver. Staten het sterkst van alle sporten toe.

Uit de Pluimveepers, juli 1958.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

DE BESTE LEEFTIJD VAN JONGE HONDEN OM GEËNT TE WORDEN TEGEN DE ZIEKTE VAN CARRÉ.

Gillespie, James H., c.s., Immune response to distemper virus. *The Cornell Veterinarian*, 48, *103, (1958)*.

Met behulp van de virus-neutralisatie-test en daaropvolgende besmetting met virulent ivrus van 420 honden werd aangetoond, dat bij alle voor de ziekte van Carré immune dieren, neutralizerende antilichamen in het serum aanwezig waren.

Deze immuniteit was te danken aan infectie, of afkomstig van de moeder, verkregen in utero of door drinken van colostrum.

De meeste normale pups van 1 week of ouder, afkomstig van immune teven, reageerden op virulent virus òf door te sterven òf door het verkrijgen van immuniteit, als ze een serumtiter beneden de 20 hadden. Ze waren immuun, als ze een titer hoger dan 30 hadden. De serumtiter van de pups was, vóór dat ze gezoogd waren ± 3% van die van de teef. Na het drinken van colostrum kwam de serumtiter van de pup overeen met die van de teef. Hoewel deze titer bij de teef constant bleef, zakte die van de colostrum na 2 dagen zogen zeer sterk, en ging de seumtiter bij de pups gaandeweg verdwijnen. Zij die de hoogste titers vertoond hadden, bleven langer immuun dan die welke slechts lage titers hadden bereikt.

Schrijvers konden op deze manier precies berekenen hoe lang een pup maternelle immuniteit zou bezitten en op welke leeftijd deze geïmmuniseerd kon worden. Dit te berekenen is natuurlijk voor de praktijk te duur.

Geconstateerd werd, dat deze maternelle immuniteit langer dan 1 week duurt, maar korter dan 14 dagen. Wanneer dieren van een teef met hoge immuniteit te vroeg gevaccineerd worden, is hun maternelle immuniteit nog te hoog om een goede actieve immuniteit ten gevolge van de vaccinatie te verkrijgen. Omgekeerd zou de actieve immunisatie bij pups van een teef met lage titer op diezelfde leeftijd uitstekend gelukken. Veilig zou het daarom zijn om alle pups op de leeftijd van 6 weken te immuniseren en dit te herhalen op de leeftijd van drie maanden. Daar dit in de praktijk te kostbaar en te omslachtig is, adviseren schrijvers alle pups op de leeftijd van 9 weken te immuniseren en ze tot op die leeftijd door isolatie tegen infectie te beschermen.

Velthoen.

EEN VERGELIJKEND ONDERZOEK OMTRENT DE PREVENTIEVE WAARDE VAN RABIES-HYPERIMMUUNSERUM NA INFECTIE.

Baltazard, M. et Bohmanyar, M., Essai pratique du sérum antirabique chez les mordus par loups enragées. (Institut Pasteur de l'Iran - Téhéran). *Bull. Organisation Mondiale de la Santé*, 13, *747, (1955)*.

In 1950 werd door de Wereldgezondheidsorganisatie aan het Comité der rabiesspecialisten verzocht de therapeutische waarde na te gaan van postinfectionele injectie van rabieshyperimmuunserum + vaccin.

Het serum gemaakt door Koprowski, werd ter beschikking gesteld van het Instituut Pasteur in Iran, omdat in de voorafgaande jaren, meerdere malen bij mensen, die daar door dolle wolven zwaar verwond waren geworden, de gebruikelijke vaccintherapie échec had geleden.

De bedoeling was om een vergelijkend onderzoek in te stellen tussen de klassieke vaccin- en de serum + vaccintherapie, zo gauw zich daar weer een geval voordeed, waarbij een vrij groot aantal mensen door eenzelfde dier verwond werden. Dit geval liet op zich wachten tot 1954. Toen werden 29 mensen, die bijna allen 's nachts buiten lagen te slapen, door éénzelfde dolle wolf gebeten, waarvan velen ernstige hoofdwonden bekwamen. Alle patiënten werden naar Teheran vervoerd, 27 arriveer-

den na 24 uur, en 2 kwamen 2 dagen later aan. Van de 29 patiënten waren 11 slechts verwond aan ledematen of romp. Deze 11 werden verdeeld in 2 groepen, waarvan de ene groep serum + vaccin behandeling kreeg en de andere groep enkel vaccin behandeling. Geen dezer 11 patiënten is gestorven. De 18 anderen hadden hoofdwonden en deze werden in 3 groepen onderverdeeld, zodanig dat in iedere groep verwondingen van eenzelfde graad voorkwamen: de groepen A, B en C.

Groep A: 7 patiënten: ontvingen eenmaal serum op de eerste behandelingsdag, daarna 21 dagen lang vaccin: 1 stierf.

Groep B: 5 patiënten: ontvingen 2 maal serum (1e en 5e dag); 21 dagen vaccin: geen doden.

Groep C: 5 patiënten: ontvingen geen serum, maar 21 dagen vaccin: 3 stierven.

Groep D: 1 patient met zeer ernstige hoofdwonden; serum op 1e, 3e, 5e, 7e, 9e en 11e dag; 21 dagen vaccin: niet gestorven.

De conclusie van schrijvers is, dat injectie van hoog immuun serum van zeer grote waarde is in gevallen van rabies-infectie, waarbij het vroegtijdig kan worden aangewend.

H a b e l en K o p r o w s k i kwamen op grond van een serie van serumonderzoekingen op antilichamen van bovengenoemde patiënten, eveneens tot dezelfde conclusie. (Gelijktijdige publikatie in een zelfstandig artikel: *Bull. Org. mond. Santé*, 13, *773, (1955)).*

Velthoen.

Fysiologie en fysiologische chemie

DE VORMING VAN GAMMAGLOBULINEN EN ANTILICHAMEN BIJ BIGGEN.

S t a u b, H. en B o g u t h, W., Gamma-Globulin und Antikörperbildung im Säuglingsalter beim Schwein. *Zentralbl. f. Veterinärmedizin*, 3, *653 (1956).*

De anti-lichamen in het organisme zijn gebonden aan γ-globuline.

De γ-globulinen kan men dus verdelen in immuun γ-globulinen en normale γ-globulinen.

Zowel tijdens het tot stand komen van een natuurlijke als kunstmatige opgewekte actieve immuniteit zien we een toename van de hoeveelheid immuun γ-globulinen in het plasma en daardoor een toename van het totaal aan γ-globulinen.

De foeten van hoef- en klauwdieren vormen geen γ-globulinen en ontvangen deze ook niet via de placenta.

De eerste normale γ-globulinen en immuun γ-globulinen ontvangt de big met de colostrum van de zeug. (Deze immuun-lichamen zijn gericht tegen de pathogene smetstof waarmede de zeug in aanraking kwam; d.w.z. zijn o.m. vrij specifiek tegen de schadelijke bacteriën die op het bedrijf aanwezig zijn.)

Het onderzoek van de schrijvers had tot doel vast te stellen op welke leeftijd de big voor het eerst in staat is zelf normale γ-globulinen en immuun γ-globulinen op te bouwen.

Het bleek dat de biggen zonder γ-globulinen in het plasma geboren worden en dat gedurende de eerste twee dagen na de geboorte vanuit het colostrum zeer veel γ-globulinen (waardoor tevens passief immuun-lichamen worden ontvangen) worden opgenomen. Na 3 dagen bleken de darmen van de big geen γ-globulinen meer op te nemen want de biggen, die de eerste 3 dagen met kunstmelk worden gevoed en daarna zeugenmelk ontvangen, hebben gedurende de eerste week geen γ-globulinen in het bloed.

Biggen, die vanaf de geboorte bij de zeug verblijven, hebben dus na 2 à 3 dagen een hoog gehalte aan γ-globulinen in het bloed. Dit gehalte wordt geleidelijk minder tot de biggen ± 5 weken oud zijn. Het neemt daarna weer toe en heeft op een leeftijd van ± 15 weken de normale waarde bereikt.

Bij biggen, die uitsluitend kunstvoeding ontvangen, kon worden aangetoond dat de vorming van γ-globulinen weliswaar in de 2e week reeds begint, doch blijkbaar nog zeer gering is.

Het bleek n.l. dat het opwekken van een actieve immuniteit van biggen die vanaf de geboorte bij de zeug verblijven pas mogelijk is vanaf de 5e week.
Dit is ook zo bij biggen, die na de geboorte gedurende enkele dagen bij de zeug verbleven en daarna kunstvoeding ontvingen.
Biggen, die vanaf de geboorte kunstvoeding hadden gehad, konden pas op een leeftijd van ± 10 weken een actieve immuniteit opbouwen.

P. Tacken.

Inwendige ziekten

STILLE BEGAVING - ACUTE HARTDOOD - ENZOOTISCHE HARTDOOD - ACUUT LONGOEDEEM - ACUTE DECOMPOSITIE BIJ VARKENS.

G r i e m, W., Ein Beitrag zur Pathogenese und Therapie des enzoötischen Herztodes der Schweine. *Tierärztliche Umschau, 12, 317, (1957).*

Uit de verhouding geboortegewicht en lichaamsgewicht in volwassen toestand: bij rund en paard ± 1 : 12; bij de geit 1 : 17; bij de hond 1 : 35, doch bij het varken 1 : 93, blijkt reeds dat het varken wel een buitengewoon snel groeiend dier is. Door deze snelle lichaamsgroei is het endocrine systeem uitermate zwaar belast.
Daarbij blijkt dat het bijnier-gewicht in verhouding tot het lichaamsgewicht zelfs kleiner is dan bij de andere reeds genoemde dieren. Hierdoor is nog meer te verwachten dat fouten in de voeding en verpleging des te zwaardere eisen aan het regulerend vermogen van het endocrine systeem zullen stellen en dat met name een insufficiëntie van de bijnierschors met als gevolg ernstige storingen kunnen ontstaan.
Het is dan ook niet te verwonderen dat we bij de enzootische hartdood veranderingen in de hypofyse, bijnier en schildklier aantreffen (met hypertrofie van de schildklier). Tussen de schildklier en bijnier bestaat een synergisme. Na een thyreoidectomie atrofieert de bijnierschors terwijl deze hypertrofieert door inspuiting van thyroxine.
Bij enzoötische hartdood vinden we als gevolg van voedingsfouten (eiwit tekort) en stress een onvoldoende functie van de bijnierschors waardoor een storing van de celstofwisseling ontstaat en een activering (?, ref.) van de schildklier, welke een verhoging van de totale stofwisseling tot gevolg heeft. Als gevolg van de storing in de functie van het endocrine systeem ontstaat eveneens een storing in het autonome zenuwstelsel en treedt de dood als regel vrij plotseling in.
Om de ziekte te voorkomen dient men zorg te dragen dat de voeding en verpleging van de varkens goed is (kwalitatief en kwantitatief voldoende eiwitvoeding en het voorkomen van stress. ref.).
Vitamine E zou nodig zijn voor een gecoördineerde samenwerking van de hypofyse en de bijnierschors.
Therapeutisch wordt Jodium aangegeven alsmede keukenzout en in het acute stadium lentine.

P. Tacken

ONDERZOEKINGEN OVER DE SLOKDARM-DIVERTIKEL BIJ PAARD EN RUND.

In een referaat in de *Wiener tierärztl. Monatssch. van maart 1958 (pag. 200)* wordt vermeld, dat men in Agram klinische en röntgenologische onderzoekingen heeft gedaan over de slokdarm-divertikel bij paarden en runderen, die bij beide diersoorten eenzelfde beeld tonen. Het voedsel, dat zich hierin ophoopt, wordt langzaam aan door frequente peristaltische slokdarmbewegingen, opgewekt door het gestagneerde voedsel, maagwaarts bewogen. De verhoogde druk in de divertikel drijft die ook craniaalwaarts; dit gebeurt *niet* door anti-peristaltiek, zoals men tot nu toe beweerde. Door de verschillende anatomische verhoudingen worden bij het rund gemakkelijk kleine hoeveelheden hooi naar de bek gebracht, bij het paard geschiedt dit alleen bij een ernstige obturatie.

Beijers.

BOEKBESPREKING

LANDBOUWGIDS 1959.

Uitgave Stichting Landbouwgids, Utrecht, 676 pag., f 7,—.

Goede wijn behoeft geen krans en dit geldt ook voor de Landbouwgids 1959. Het is een onmisbaar naslagwerk voor allen die met de landbouw op de een of andere wijze te maken hebben.
Behalve adressen bevat hij ook interessante artikelen; elk jaar weer over andere onderwerpen. Door elk jaar deze gids te kopen komt men dan ook op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen op elk gebied der landbouw.
Zo vindt men in de gids voor 1959 bijv. artikelen over:

Gebouwen: hooiventilatie, varkensstallen, pluimveehokken, het uitmesten van de groep.

Grasland: Schuurdrogen, inkuilen.

Veehouderij: Berperking van kopziekte, het Garantiefonds Opfok Gebruikspaarden, het mesten van varkens, gebruikshybriden, slachtkuikenfokkerij, melkbaarheid van het vee.

Hoekstra.

Langere houdbaarheid van geoliede eieren.

In Amerika zou bewezen zijn, dat pas gelegde, in olie gedoopte eieren hun kwaliteit zeer lang behouden. Steeds meer wordt dit dan ook toegepast. Ook werd vastgesteld dat de consistentie van het eiwit minder snel achteruitgaat bij geoliede dan bij niet geoliede eieren.

Der Tierzüchter, 5-7-'58, *331.*

Geen toekomst voor de Roquefort?

De producenten van Roquefort kaas klagen over te weinig aanvoer van schapenmelk. Steeds meer boeren gaan i.p.v. schapen koeien houden.

Der Tierzüchter, 5-7-'58, *331.*

Verscherping bacon-classificatie.

Blijkens een bericht in „Landbouw Wereldnieuws" no. 23 van 7 juli l.l., zal de classificatie voor Deense baconvarkens opnieuw worden verscherpt. Voor klasse A werd onlangs de dikte van het rugspek over het lendestuk van 30 tot 28 mm verminderd, als gevolg waarvan 8% minder varkens in deze klasse komen. De eisen voor klasse B worden overeenkomstig verscherpt, zodat het rugspek 2 mm dunner moet zijn. De nu van klasse B afvallende dieren komen in een nieuwe klasse BB, overeenkomstig de in Engeland toegepaste classificatie. De nieuwe klasse ligt tussen B en C in.
Onder en boven de strook, waarin het woord „danish" is ingebrand, zullen voortaan twee smalle groeven worden ingebrand, zodat de Britse huisvrouw aan ieder plakje bacon kan zien, of het Deense bacon betreft.
Met behulp van reclame wordt hieraan bekendheid gegeven.

Veeteelt- en Zuivel-Berichten, 1, *304.*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

EERSTE VOORLICHTINGSDAG VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Van verschillende zijden bereikte de Veeartsenijkundige Dienst het verzoek voorlichting te geven over veterinaire activiteiten op wetenschappelijk en organisatorisch gebied.

Teneinde in deze behoefte te voorzien is een voorlichtingsdag door de Veeartsenijkundige Dienst georganiseerd, die heeft plaats gevonden op donderdag 13 november 1958 in de dinerzaal van het Jaarbeursrestaurant Vredenburg te Utrecht.

Het programma voor deze dag was zodanig samengesteld, dat zowel praktizerende dierenartsen, als dierenartsen werkzaam op het gebied van de vleeskeuring en zij, die werkzaam zijn in het veterinair-organisatorisch vlak, iets van hun gading konden aantreffen.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de heer J. M. van den Born, hield een openingstoespraak. Spreker prees zich gelukkig de Directeur-Generaal van de Volksgzondheid, Prof. Dr. P. Muntendam en de Directeur-Generaal van de Landbouw, Ir. A. W. v. d. Plassche, welkom te mogen heten. De aanwezigheid van het hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en het bestuur van de Diergeneeskundige Faculteit van de Rijksuniversiteit te Utrecht werden bijzonder gewaardeerd.

Het verheugde spreker buitengewoon op de eerste voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst een zo groot aantal dierenartsen in de zaal aanwezig te zien. De veelzijdige samenstelling van het programma, waardoor voor alle dierenartsen iets te beluisteren was, heeft ongetwijfeld tot deze grote opkomst bijgedragen.

Nadat de heer van den Born met enige korte woorden de te houden voordrachten had ingeleid, werd achtereenvolgens gesproken over:

1. Differentieel diagnostiek van mond- en klauwzeer.
2. Blue Tongue bij schapen.
3. Atrofische rhinitis infectiosa van het varken.
4. Cysticercose en vleeskeuring.

Verslagen van deze lezingen worden afzonderlijk in dit tijdschrift afgedrukt.

Foto 1.
Meer dan 220 dierenartsen uit alle delen van Nederland waren naar Utrecht gekomen.

Tal van dierenartsen namen aan de besprekingen deel. Het woord werd o.a. gevoerd door de voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de heer M. Karsemeijer. De heer Karsemijer dankte in de eerste plaats namens het hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. v. d. Born, voor de toegezonden uitnodiging. Spreker constateerde, dat vele vertegenwoordigers van de verschillende facetten van diergeneeskunde van Nederland aanwezig waren.
Spreker memoreerde met veel genoegen het initiatief, dat door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst was genomen, de voorlichtingsdag te organiseren. Hij stipuleerde daarbij dat alles wat wij doen om onze kennis te verrijken en te verdiepen moet worden toegejuicht.
De heer Karsemeijer besloot zijn toespraak als volgt:
„Het is mijn vaste overtuiging, dat het bestrijden van dierziekten een taak is van de dierenartsen, omdat zij krachtens hun opleiding en hun ervaring geschikt moeten worden geacht om de verschillende vragen op diergeneeskundig gebied op te lossen. Deze voorlichtingsdag heeft er in belangrijke mate toe bijgedragen, dat verschillende van deze vragen weer dichter bij een oplossing kwamen. Mag ik besluiten namens alle aanwezigen U, mijnheer de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, hartelijk geluk wensen met het slagen van deze dag."

Foto 2.
De voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de heer M. Karsemeijer, spreekt de vergadering toe.

Sluiting.

In zijn sluitingswoord merkte de heer van den Born o.a. het volgende op:
„U zult wel kunnen begrijpen, dat het spontane woord van de heer Karsemeijer mij goed doet. Het is wel uit het programma gebleken, dat hier wel degelijk bedoeld was, een dag te scheppen eveneens t.b.v. de volksgezondheid. Ik ben zeer erkentelijk voor de woorden van lof.
U weet natuurlijk wel, dat ik deze dag niet alleen heb georganiseerd. Dit betreft ook het werk van mijn medewerkers en ik zeg hun hierbij dank.
Ten aanzien van de bestrijding van atrofische rhinitis moet nog veel onderzoek gebeuren. Wij moeten zo gauw mogelijk van deze ziekte verlost worden. Wij zijn dan

ook zeer erkentelijk voor het geld, dat de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening beschikbaar heeft gesteld. De Minister heeft toegezegd bereid te zijn eventueel nog verder gelden beschikbaar te stellen en wij hopen hier in T.N.O.-verband op terug te komen."
Nadat spreker de inleiders nogmaals voor hun medewerking had bedankt, sloot hij te ca. 16.00 uur de vergadering.

Foto 3.
De heer J. M. van den Born tijdens zijn sluitingswoord.

VERSLAG VAN HET DOOR DE DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ZÜCHTUNGSKUNDE GEORGANISEERDE SYMPOSIUM OVER FOKKERIJ OP PRODUKTIE EN VRUCHTBAARHEID.

De Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde organiseerde van 30 september tot 4 oktober 1958 een symposium over het onderwerp „Züchtung auf Leistung und Fruchtbarkeit" te Kiel (Dtsl.).
De onderwerpen, welke werden ingeleid door een aantal prominente sprekers uit binnen- en buitenland, hadden betrekking op de problemen, die aan een produktieverhoging zijn gekoppeld, zowel in genetische als in economische betekenis.
Daarnaast kwamen actuele vraagstukken over heterosis en de plaats van de K.I. in de fokkerij ter sprake.
De bijeenkomst werd besloten met een excursie naar diverse fokbedrijven in Sleeswijk-Holstein.

Prof. Dr. K i r s c h (Hohenheim): Genetische Möglichkeiten zur Leistungssteigerung in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung.

Spreker geeft een overzicht over de inzichten en opvattingen die ten tijde van Bakewell tot de herontdekking van hetgeen Mendel had beschreven, golden in de fokkerij

en deze bepaalden. Tot 1900 was het reeds duidelijk, dat men langzamerhand van het fokken op exterieur terug moest komen en men diende over te gaan op het fokken op produktie.
Na 1900 — de invloed van Mendel deed zich gevoelen — kreeg de fokkerij een betere basis dan voorheen.
Nochtans hebben zich vraagstukken aangediend, waarvan verschillende thans nog om een oplossing vragen.
In dit opzicht wordt het selectieprobleem aangestipt.
De mogelijkheden en de waarde van de exterieurkeuring dienen volgens spreker in dit verband opnieuw te worden overwogen. Van grote betekenis met betrekking tot de selectie is het invoeren van progeny testing, niet slechts met het oog op de melkproduktie, doch ook t.a.v. de vleeskwaliteit.
De betekenis van de fysiogenetica voor het oplossen van het vraagstuk over het karakter van de overerving wordt uitvoerig toegelicht.
De aandacht wordt gevestigd op de functie van het desoxyribose-nucleïnezuur en op het karakter van de plasma-overerving.
Volgens spreker zouden onderzoekingen met laboratoriumdieren belangrijke aanwijzingen kunnen verstrekken in deze.
Voorts wordt de betekenis van de populatiegenetica besproken.
Systematisch verrichte onderzoekingen kunnen resultaten afwerpen, waarop de fokkerij dient te worden gebaseerd.
Wat de K.I. betreft, biedt een uniform en zo volledig mogelijk registratiesysteem grote mogelijkheden om te kunnen vaststellen, welke waarde aan een bepaalde stier kan worden gehecht. Dat men hierbij de populatiegentica, de methodiek van de statistische analyse en het ponskaartensysteem niet zal kunnen ontberen, is voor de spreker geen vraag meer.

Prof. Dr. B l o h m (Kiel):

Grenzen der Leistungszucht unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte.

Spreker behandelt de rentabiliteit van de bedrijven.
Door het intensiveren van het huidige areaal zou een hogere produktie kunnen worden bereikt, dan door het in cultuur brengen van veengebieden en bossen, welke gebieden uit het oogpunt van natuurbescherming, èn van recreatiemogelijkheid voor de stedelijke bevolking, veel meer betekenis hebben.
Gewezen wordt op een oordeelkundig gebruik van kunstmest, op een wetenschappelijk verantwoorde fokkerij, en op een adequate evenwichtige voeding.
Speciaal in de sector veehouderij zal men om de rentabiliteit te kunnen verhogen, meer aandacht moeten besteden aan het verhogen van de gemiddelde levensduur van het rundvee, dan aan het opvoeren van de produktie.
Voorts zal men de voeding in overeenstemming dienen te brengen met de eisen, die door het dier i.v.m. zijn produktieniveau worden gesteld.

Prof. Dr. H a r i n g (Göttingen):

Spezielle Zuchtverfahren zur Leistungssteigerung.

Spreker behandelt de betekenis van verschillende methoden, die in de fokkerij worden toegepast.
T.a.v. de selectie wordt erop gewezen, dat de progeny testing hierbij een essentiële rol dient te spelen.
Volgens spreker heeft de exterieurkeuring van varkens op de manier, zoals deze thans wordt toegepast weinig waarde als selectiemethode.
Aanbevolen worden de grootheden: worpgrootte, groei, voederverbruik, rugspekdikte, spenenaantal, etc.

Het selecteren op groei en voederbenutting bij het vleesrund (zoals dat o.m. in Canada geschiedt) lijkt spreker een aanbevelenswaardige methode.
T.a.v. de betekenis van de import van Amerikaanse hy-lines voor de Duitse pluimveehouderij wordt opgemerkt, dat de doelmatigheid van deze dieren onder de Duitse omstandighden critisch dient te worden bezien.
Het is voorshands van meer betekenis om met eigen materiaal stammen te vormen door over enige genetaties lijnenteelt toe te passen, dan om genetisch onbekend materiaal te importeren. Tegenover de in Beltsville (V.S.) lopende proeven over „hy-lines" bij varkens, staat spreker zeer sceptisch.
Er worden geen termen aanwezig geacht om dit systeem voor Duitsland te propageren.

Prof. Dr. B a i e r (München):

Fruchtbarkeit als Leistungsmerkmal beim Bullen.

Door de toepassing van de K.I. heeft de stier in tegenstelling tot het gebruik van de stier bij de natuurlijke dekking een aanzienlijk grotere invloed op de genetische samenstelling van een populatie gekregen.
Hoewel het niet eenvoudig is de voortplantingspotentie van de stier vast te stellen, is het niettemin van grote betekenis onderzoek in deze richting te doen plaatsvinden.
Zolang men evenwel onbekend is met de wezenlijke betekenis van vruchtbaarheid, acht spreker het op zijn minst gewenst om met beproefde, dus oudere stieren te werken.
Als een belangrijk probleem ziet spreker: of en in hoeverre de voortplantingspotentie van een stier is gecorreleerd met die van zijn nakomelingen.
Om deze vraag te kunnen beantwoorden is het noodzakelijk alle nakomelingen en alle voorkomende voortplantingsstoornissen te registreren.
Spreker is van mening, dat de voortplantingspotentie van het vrouwelijk rundvee kan worden verbeterd door die van de stier te verbeteren.
Een casuïstische mededeling wordt gedaan over het feit, dat het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie met sperma dat 2x 24 uur was bewaard, hoger was dan na 1 of 3x 24 uur bewaren. Het door spreker gedemonstreerde materiaal gaf echter geen aanleiding te menen, dat hier sprake is van een algemeen geldend verschijnsel.

Dr. E i b l (Neustadt a. d. Aisch):

Einbau der künstlichen Besamung in die Zuchtarbeit.

Wanneer de toepassing van de K.I. gepaard gaat met het registreren van alle gegevens van alle nakomelingen, kan een grote mate van zekerheid worden verkregen over de genetische achtergrond van de voortplantingspotentie.
Gewezen wordt op de betekenis van het nakomelingenonderzoek.
Er behoeft volgens spreker geen controverse te bestaan tussen de K.I.-vereniging en de stamboeken t.a.v. het op non-actief stellen van jonge stieren, waarvan b.v. 1000 proefinseminaties zijn uitgevoerd. Immers na 4½ jaar kan men reeds een uitspraak doen over de betekenis van de desbetreffende stier.
Spreker acht het apert onjuist, dat in bepaalde kringen de opvatting wordt gehuldigd, deze stieren, i.p.v. op non-actief te stellen, constant te laten gebruiken voor natuurlijke dekking.
In het territorium van de K.I. vereniging te Neustadt a. d. Aaisch — waar men het registratiesysteem van v a n D i e t e n (Oerle) met succes heeft ingevoerd — werden tot heden ca. 200 stieren getest t.a.v. de overerving van de melkproduktie. Daarnaast heeft een onderzoek plaats gevonden over sperma-eigenschappen van de stieren. Hiervoor werd een subsidie van de stamboeken ontvangen.
Voorts worden stiermoeders (produktie groter dan 4000 kg melk met meer dan 4% vet) geïnsemineerd met sperma van speciale oudere, ergo geteste stieren. De hieruit

geboren stierkalveren kunnen in eerste instantie door de K.I.-vereniging worden geclaimd.
Het diepvriessperma acht spr. a.h.w. de sleutel tot de individuele paring. Men kan immers de gewenste stier kiezen. Voorts kan sperma van een bepaalde stier voor een bepaald bedrijf worden ingevroren.
Tenslotte wordt op het belang van teamwork gewezen met het oog op een mogelijk meer efficiënte benadering van het steriliteitsvraagstuk.

S. W. J. van Dieten (Oerle-Nederland):

Züchterische Auswertung von Aufzeichnungen aus der künstlichen Besamung.

Het doel van de rundveefokkerij is het verkrijgen van dieren met economische melk- en vleesproduktie. Behalve door het verbeteren van de uitwendige omstandigheden (milieu) is dit te bereiken door een verbetering van de erfelijke aanleg.
Met andere woorden betekent dit het fokken van een rundveepopulatie met een zo groot mogelijk aantal individuen, die homozygoot zijn voor de gewenste eigenschappen (veel melk, hoog vet- en eiwitgehalte van de melk, laag voederverbruik, hoge vruchtbaarheid, goede constitutie, etc.). Er is bovendien een zekere interactie tussen milieu en erfelijke aanleg.
De huidige intensieve toepassing van de K.I. bij het rund heeft het gehele uitzicht van de rundveefokkerij sterk veranderd. De grotere (populatie) — genetische mogelijkheden worden op dit moment — misschien door het vele werk bij de stormachtige uitbreiding van de K.I. — niet voldoende erkend en benut.
Enkele factoren, welke van belang zijn voor een verbetering van de rundveefokkerij d.m.v. de K.I. zijn:

a. De leiding van het K.I.-station moet berusten bij een academicus, met inzicht in onderzoekingsmethoden, in de populatie-genetica en de statistiek.
b. De veehouder en -fokker moet meer inzicht verkrijgen in het gebruiken van de (statistisch verkregen) gegevens voor de fokkerij. Voorlichting betreffende enkele begrippen uit de populatie-genetica zijn daarvoor noodzakelijk. B.v. zelfs het begrip „gemiddelde", wordt veelal verkeerd geïnterpreteerd.
c. Bij de K.I. is een geboorteregistratie met aantekening van vele feiten en eigenschappen noodzakelijk. Behalve voor de bij de geboorte direct te constateren eigenschappen, geeft deze registratie de mogelijkheid om later *niet* uitgezochte monsters te trekken voor verdere onderzoekingen.

Veelal wordt bij deze registratie alleen maar gedacht aan het vastleggen van wat men zou kunnen noemen historische feiten of afstammingsgegevens. De werkelijke *functie* van deze registratie is het *produceren* van gegevens over nakomelingen waaruit men na rangschikking, *het erfelijk patroon* van de stieren af kan lezen (analoog aan de functie van de moderne administratie in de industrie). Het gebruik van de registratie in deze functie is nog nieuw, doch veelbelovend.
In het K.I.-station „De Kempen" te Oerle is het probleem van de doodgeboren kalveren, van een letale factor, en het fenomeen van de retentio secundinarum op deze wijze onderzocht.
Het nut en het belang van het systeem toont spreker aan met een bespreking van genoemde problemen. De registratie in de K.I. is een hulpmiddel, dat een bijdrage kan leveren om verschillende, nu nog duistere, feiten in de overerving van de economisch belangrijke biologische eigenschappen bij het rund te verklaren.

Prof. Dr. Bane (Stockholm-Zweden):

Fruchtbarkeitsstörungen und ihre Beseitigung beim weiblichen Tier.

Onder vruchtbaarheid zou men kunnen verstaan, aldus spreker: het produceren van vruchtbare cellen, de mogelijkheid tot ontwikkeling van bevruchte eieren en het ter wereld brengen van levenskrachtige nakomelingen.

Algemeen wordt aangenomen, dat de voortplantingspotentie door genetische factoren, door milieufactoren, en door de interactie tussen het genotype en het milieu wordt bepaald. Wat het optreden van voortplantingsstoornissen betreft, wordt opgemerkt dat de frequentie hiervan zeer verschillend kan zijn. De variatie kan worden toegeschreven aan tal van factoren als b.v. verschillen binnen het ras en tussen de rassen, aan topografische verschillen etc.
Over het algemeen geeft de omvang van de schade, die door het optreden van voortplantingsstoornissen wordt veroorzaakt, te denken.
Dit is in Zweden reden geweest om ertoe over te gaan de behandeling van voortplantingsstoornissen kosteloos te laten geschieden.
Besproken wordt de hypoplasie van het ovarium waarvan door Eriscon is aangetoond, dat deze afwijking genetisch is bepaald met onvolledige penetrantie.
De hypoplasie kan eenzijdig voorkomen.
In dat geval meestal links, terwijl het rechter ovarium groter en de rest van de genitaaltractus normaal is. De afwijking kan ook beiderzijds voorkomen. In dat geval is er sprake van een infantiel genitaal-apparaat, terwijl de secundaire geslachtskenmerken ontbreken.
Deze hypoplasie dient men niet te verwarren met kleine in ontwikkeling achtergebleven ovaria, welke afwijking wordt veroorzaakt door een slechte voeding.
Volgens spreker dient op alle afwijkingen die aan de genitaaltractus voorkomen te worden geselecteerd.
Cysteuze ontaarding van het ovarium, welke aanleiding kan geven tot nymfomanie, schijnt eveneens genetisch te zijn bepaald.
Aangetoond is, dat dochters van „cysteuze moeders" een hogere cystenfrequentie vertonen, dan die van „niet-cysteuze moeders".
Medegedeeld wordt, dat de intensiteit van de oestrus als een doelmatig criterium t.a.v. de voortplantingspotentie kan worden beschouwd. Eigen onderzoekingen in Zweden hebben geleerd, dat een duidelijke bronst gepaard gaat met een betere fertiliteit dan een zwakkere bronst.
Uit andere onderzoekingen, die het genoemde bevestigen, is gebleken dat er een heritability voor de bronstintensiteit kan worden berekend ($h^2 = 0.21$). Dit impliceert, dat de bronstintensiteit door het milieu te wijzigen, zou kunnen worden verbeterd.
Vervolgens worden enige onderzoekingen over de invloed van het milieu (voeding, klimaat, seizoen) gerefereerd en besproken.
Samenvattend kan worden opgemerkt, dat i.v.m. het feit, dat aan het milieu een belangrijke invloed kan worden toegekend, het van belang is uiterst voorzichtig te zijn om voortplantingsstoornissen hormonaal te gaan behandelen. Dit zou slechts in enkele gevallen zijn geïndiceerd.

Tenslotte werd een inleiding door Dr. O t t (Kiel) over het onderwerp: Züchterische Möglichkeiten in Schleswig-Holstein gehouden. Aangezien deze voordracht slechts locale betekenis heeft, willen wij hieraan voorbijgaan.
Uit de discussie stippen wij aan, dat men ondanks kleine verschillen in opvatting, unaniem de fundamentele betekenis inziet van de populatiegenetica.
Het wordt van belang geacht om de nomenclatuur van de populatiegenetica te populariseren, opdat ook niet-specialisten de diepere achtergrond van de fokkerij vermogen te begrijpen (W i n n i g s t e d t, Bonn).
Opmerkelijk was voorts, dat er bij verschillenden nog een sterke weerstand bestond tegen de K.I.
Deze weerstand lijkt echter meer op organisatorische dan op wetenschappelijke gronden te berusten.

Na het symposium werd door middel van excursies gelegenheid gegeven om iets meer van de fokkerij in Sleeswijk-Holstein te zien.
Wij kozen de excursie naar de rootbont-fokkerij. Ofschoon het type wel wat verschilt met onze roodbonten (nog een duidelijke invloed van het Breitenburgse veeslag),

werden ons op verschillende bedrijven zeer behoorlijke dieren getoond. De invloed (en het gebruik) van M.R.IJ.-stieren uit ons land is uitermate groot.
Als bijzonder goede punten zouden wij hierbij een goede produktie en goede uiers willen vermelden.
Men kreeg bovendien de indruk dat er vrij veel aandacht en onderzoek besteed werd aan de verbetering van de vleesproduktie (beoordeling na slachting van afstammelingen van de stieren).

S. W. J. van Dieten, Oerle.
A. van Loen, Utrecht.

Prof. Dr. D. A. DE JONG-STICHTING.

De beheerders van de Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting delen mede, dat zij een subsidie beschikbaar zullen stellen aan een arts, dierenarts, bioloog of chemotherapeut om de uitvoering mogelijk te maken van een onderzoek op het gebied van de Vergelijkende Pathologie in de meest uitgebreide zin.
Zij die hiervoor in aanmerking wensen te komen worden uitgenodigd zich vóór 1 maart 1959 schriftelijk aan te melden bij de secretaris. Hierbij dient opgave te worden verstrekt van de aard en de doelstelling van het te verrichten onderzoek en tevens een beknopt werkschema en een globale begroting der kosten te worden overlegd.

Namens de Beheerders,

De Voorzitter, Prof. Dr. J. D. Verlinde.

De Secretaris-Penningmeester, Prof. A. v. d. Schaaf, adres: Leijenseweg 34, Bilthoven.

Congressen

INTERNATIONALE CATALOGUS VAN VETERINAIRE FILMS.

In mei 1959 zal de internationale catalogus van veterinaire films door de Permanente Commissie der Internationale Veeartsenijkundige Congressen gepubliceerd worden. De prijs is ± *f* 5,— (vijf gulden). Voor verkrijging van een exemplaar kan men zich reeds thans opgeven bij:

1) Prof. Dr. L. de Blieck, Soestdijkseweg 113 N., Bilthoven;
2) Prof. Dr. G. H. B. Teunissen, Directeur van de Kliniek voor kleine huisdieren, Alexander Numankade 91.

(Betaling bij ontvangst van de catalogus)

Behandeling van nymphomane koeien.

Van 56 nymphomane koeien herstelden 36 na 1 injectie met chorion gonadotrophin in de cysten en 8 van de resterende 11 herstelden na een 2e behandeling.
Tochtigheid trad op na 18—22 dagen en 40 van de 56 werden drachtig, 34 na 1 dekking.

Journ. of the Am. Vet. Ass., 1-12-'57, *514*.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

PLAATSING ADVERTENTIES.

Aan de adverteerders in dit Tijdschrift wordt verzocht er zorg voor te dragen dat voortaan het *volledige* advertentiemateriaal *uiterlijk* 10 dagen voor de verschijning van de betrokken aflevering in het bezit is van de Redactie. Bij inzendingen op een latere datum wordt voor plaatsing niet ingestaan.

Tevens wordt verzocht de cliché's en matrijzen zodanig te ontwerpen, dat zij passen in de zetspiegel van het Tijdschrift.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STICHTING DIERGENEESKUNDIG ONDERZOEK.

De Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek, gevestigd te 's-Gravenhage, heeft met ingang van 1 januari 1959 de werkzaamheden van de Rijksseruminrichting te Rotterdam en het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut te Amsterdam overgenomen. Bij Koninklijk besluit van 20 december 1958 nr. 34 zijn dientengevolge de Rijksseruminrichting te Rotterdam en het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut te Amsterdam opgeheven.

In verband hiermede worden als inrichtingen van onderwijs en van wetenschappelijk onderzoek, waarop de Veewet niet van toepassing is, aangewezen de inrichtingen van onderwijs en van wetenschappelijk onderzoek, behorende tot de faculteit der diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, en de inrichtingen van de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek, gevestigd te 's-Gravenhage.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND NOVEMBER 1958.

De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	2	—	—	—	—
Drenthe	—	1	5	—	—	—	—
Friesland	—	2	8	—	—	—	1
Overijssel	—	2	3	—	—	—	3
Gelderland	—	6	14	—	24	4	—
Utrecht	—	1	3	1	18	—	—
Noordholland	—	5	16	—	5	1	—
Zuidholland	—	—	5	4	8	14	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—
Noordbrabant	—	—	2	1	4	2	—
Limburg	—	—	—	—	2	1	41
Tot. v. h. Rijk	—	17	58	6	61	22	45

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation.

In aansluiting op hetgeen in de vorige aflevering van dit tijdschrift op pagina 128 werd vermeld, kan medegedeeld worden dat de datum tot waarop sollicitaties kunnen worden ingezonden verschoven is tot 21 februari a.s.

Contributie 1959.

Omdat ook dit jaar bij sommige leden de regeling ten aanzien van de contributie nog niet helemaal duidelijk blijkt te zijn, wordt nogmaals de aandacht gevestigd op enkele aanwijzingen.

a. *Alle* leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben bij de aanvang van het nieuwe verenigingsjaar een *uniforme* nota ontvangen waarop het bedrag van de *standaardcontributie* ad *f* 100,— is vermeld, verhoogd met 10% voor het Eeuwfeestfonds.
Aan de hand van de uitvoerige toelichting op de achterzijde van de nota kan worden nagegaan of men in verband met *inkomen, leeftijd, militaire dienstplicht* etc. in aanmerking komt voor de betreffende uitzonderingsregelingen.

b. Verschillende leden hebben automatisch hetzelfde standaardbedrag van 1958 overgemaakt en zich dus niet gerealiseerd, dat de contributie verhoogd is van *f* 75,— tot *f* 100,—.

c. Vaker komt het voor, dat wel het juiste contributiebedrag wordt overgemaakt, echter zonder de omslag voor het Eeuwfeestfonds.
Deze bijdrage is n.l. niet vrijwillig, maar krachtens besluit van de Algemene Vergadering ingevoerd.
Alle extra werkzaamheden, die door een en ander worden veroorzaakt, kunnen worden voorkomen, als men de nota met de toelichting even raadpleegt. Zonodig kunnen nog nadere inlichtingen worden gevraagd.
Mocht men niet meer over de nota beschikken, dan wordt op verzoek een duplikaat toegezonden.

Referendum.

Ter voldoening aan artikel 51 van het Huishoudelijk Reglement, heeft, nadat onderstaande bindende besluiten in de Algemene Vergadering van 24 oktober 1958 met algemene stemmen zijn aangenomen, een referendum plaats gehad, met de volgende uitslag:

1. Bindend besluit betreffende levering van sera en entstoffen.
   Uitgebracht 324 stemmen, waarvan 314 stemmen *voor*
   2 „ *tegen*
   2 „ *blanco*
   6 „ *ongeldig*
2. Bindend besluit betreffende het betrekken van geneesmiddelen, sera en entstoffen en het verlenen van medewerking.
   Uitgebracht 324 stemmen, waarvan 315 stemmen *voor*
   1 „ *tegen*
   2 „ *blanco*
   6 „ *ongeldig*

3. Bindend besluit betreffende ziekenfondsen.
Uitgebracht 324 stemmen, waarvan 311 stemmen *voor*
3 „ *tegen*
2 „ *blanco*
8 „ *ongeldig*

Genoemde bindende besluiten, die elk jaar volledig in het Diergeneeskundig Jaarboekje worden gepubliceerd, zijn hiermee opnieuw geldig geworden tot 1 januari 1964.

Honorarium studenten-assistentie.

Het Hoofdbestuur en het D.S.K.-bestuur hebben overleg gepleegd over het honorarium voor eventueel verleende studenten-assistentie, die niet door het waarnemingsbureau wordt uitbetaald.
Het resultaat hiervan is, dat als algemene richtlijn is vastgesteld een bedrag van ƒ 25,— per dag met kost en inwoning en reisvergoeding.
Voor het geval dierenarts en assistent hierover in bijzondere gevallen niet tot volledige overeenstemming zouden kunnen komen, kan hierover contact worden opgenomen met het waarnemingsbureau.

Diergeneeskundige afdeling van het Universiteitsmuseum.

Hieronder volgen weer enige aanwinsten van de laatste tijd:
Twee menu's van Absyrtus diners, respectievelijk van 1908 en 1913 (P. J. de Jong, Culemborg).
Een castreertang, fabrikaat Hautpner (Dr. G. Lubberink, Hilversum).
Een kistje met apparatuur voor het maken van microscopische preparaten (Dr. R. E. de Maar, 's-Gravenhage).
Een moderne draagtijdenschijf (N.V. Philips Roxane).
Een overdruk van U. Freudinger: Die Embryotomie in der Tiergeburtshilfe. Versuch zur geschichtlichen Darstellung ihrer Entwicklung, 1958 (Rijksmuseum der Natuurwetenschappen).
Dr. A. Numan: Geschiedenis der Veeartsenijkunde en beschrijving van de Rijksveeartsenijschool te Utrecht (K. H. Hermans, Mill).

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Gelderland.

Tijdelijke wijziging inzake het secretariaat.
De secretaris van de afdeling Gelderland, M. H. Hoogland te Barneveld verzoekt tot 1 juni alle correspondentie voor deze afdeling te zenden aan de 2e secretaris, G. H. A. Overgoor, Larensteinselaan 15, Velp.

VAN DE GROEPEN

Groep directeuren van vleeskeuringsdiensten.

Kort verslag van de vergadering gehouden op 10 januari 1959 te Utrecht.
Aanwezig waren 51 leden, 12 buitengewone leden en 1 gast.
De vergadering werd aangevangen in de collegezaal van het pathologisch-anatomisch instituut, Biltstraat 166 en naderhand voortgezet in hotel Smits, Vredenburg, Utrecht.
Na een welkom en de goede wensen voor 1959 tot alle aanwezigen gericht te hebben, verleende de voorzitter het woord aan Prof. Dr. J. D. Verlinde (Leiden) voor het houden van een voordracht over „Modern onderzoek van virusziekten".
Op de inleiding volgde een levendige discussie.
De voorzitter was dan ook zeker de tolk van allen, toen hij Prof. Verlinde in hartelijke bewoordingen bedankte voor de interessante en boeiende inleiding.
Daarna bedankte de voorzitter Prof. ten Thije voor het beschikbaar stellen van de collegezaal voor deze bijeenkomst.
Daarna volgt het meer huishoudelijke gedeelte van de vergadering.
Na de notulen en een korte bespreking van de voorgestelde wijziging van het huis-

houdelijk reglement kwamen verschillende onderwerpen naar aanleiding van de ingekomen stukken, als vrije mededeling of bij de rondvraag aan de orde.
Zo werd gesproken over de kook- en braadproef, het verlenen van medewerking aan de vervolgcursussen voor keurmeesters van vee en vlees op dezelfde voorwaarden als gesteld door de Vereniging van Slachthuisdirecteuren, het volgen van de gedragslijn aangegeven door de hoofdinspecteur van de volksgezondheid bij het ter keuring aanbieden van slachtdieren buiten de „gewone" diensturen, de verkoop van diep gevroren kip in luchtdichte kunststofverpakking in slagerswinkels, de verkoop van vers vlees in kruidenierszaken, de controle van diverse instanties op de toepassing van de electrische bedwelming van slachtdieren, de stempeling van voor sterilisatie bestemde (V.G.) gezinsslachtingen, ervaringen omtrent verwondingen en gebreken aanwezig bij op vuilnisbelten gemeste varkens etc. etc.
Om 17.30 uur sloot de voorzitter de zeer geanimeerde vergadering.

De eerstvolgende vergadering.
In afwijking van het op de vergadering van 10 januari 1959 beslotene, zal de eerstvolgende vergadering van de groep gehouden worden op *11 april 1959* in hotel Smits, Utrecht; dit in verband met het feit, dat op 4 april geen vergaderruimte beschikbaar is.

Dr. S. T. Hofstra, secretaris.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

W. Altenburg, Heerderweg 5, Epe.
R. M. Barkema, Poortstraat 98, Utrecht.
J. Jansen, Stadhoudersweg 53c, Rotterdam.
A. Klimp, Hoofdweg 21, Hellum.
C. J. J. Meeuwissen, Steenstraat 10, Oud-Gastel.
J. A. Polak, Karel Doormanlaan 16, Utrecht.
G. H. Schutte, I 40, Vasse.
A. Tijmstra, Radesingel 3a, Groningen.
A. J. M. Vermeulen, Volkelseweg 22, Uden.
J. H. v. d. Wouw, Raadhuisstraat 7, Moergestel.

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

W. J. Brückwilder, Amsterdamsestraatweg 439, Utrecht.
J. S. Witteveen, No. 362, Heeg (Fr.).

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige kandidaat S. J. Henstra aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Brandsma, K., te Goor, naar Oude Diepenheimseweg 53, aldaar, tel. 05470—492 (privé), 659 (bur.). (78)
Dufour, E. M., te Nieuwenhoorn, tel. gewijzigd in 01883—405 (privé), 02500—17575 (bur.), keuringsdierenarts-bacterioloog ab. Haarlem. (83)
Graafsma, W., te Twijzel)Fr.), aangesloten onder gr. 920631. (88)
Karens, M. J., te Gouda, aangesloten onder gr. 161372, sp. kl. huisd. 19-20. (98)
Klimp, A.; 1958; Ter Apel, Hoofdstraat 48; P., ass. bij Jhr. W. en Jhr. P. B. Alberda van Ekenstein. (99)
Logtestijn, J. G. van, te Utrecht, naar Nassaustraat 20, aldaar, tel. 030—12830 (privé), 11994 (bur.). (104)
Muller, G., te Gouda, tel. no. *privé* gewijzigd in 01820—6380. (107)
Pereboom, W. J., te Westzaan, aangesloten onder tel. 02980—66394. (111)
Pettinga, J. J., van 's-Gravenhage naar Weesp, Hugo de Grootlaan 10, tel. 02940—2718, h.k. (111)

Gevestigd:

Haas, J. F. de, te Zaamslag, Axelsestraat 49, tel. 01153—366, gr. 143655 (voortzetting praktijk D. J. Dees). (90)

Luijerink, H. J. J., te Breda, Baronielaan 287, tel. 01600—34581, gr. 136033 (voortzetting praktijk van P. J. M. H. Boots). (105)

Benoemd:

Gier, C. de, te Broek in Waterland, te rekenen m.i.v. 1 december 1958, ter standplaats Broek in Waterland, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Noord-Holland. (87)

Graafsma, W., te Twijzel (Fr.), te rekenen m.i.v. 1 maart 1959, tot keuringsdierenartshoofd van dienst van de vleeskeuringskring Franeker en Directeur van het openbaar slachthuis te Harlingen. (88)

Hemmen, J. W. van, te Wadenoyen, te rekenen m.i.v. 1 december 1958, ter standplaats Tiel, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Gelderland. (92)

Hoenderken, T. H., te Gieten (Dr.), te rekenen m.i.v. 1 februari 1959 of zoveel eerder als hij zijn betrekking zal kunnen aanvaarden, ter standplaats Groningen, tot adjunct-inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst. (94)

Priems, M. C. J., te Veghel, te rekenen m.i.v. 16 maart 1959, tot keuringsdierenartshoofd van dienst en directeur van het openbaar slachthuis te Maastricht. (112)

Eervol ontslag:

Hendrikse, D., te Gorinchem, te rekenen m.i.v. 1 december 1958, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Zuid-Holland. (92)

Promotie:

Wijnand, C. A., te Paterswolde, is op 29 januari 1959 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „De waterbinding in spierweefsel en de betekenis hiervan voor de kueringsuitspraak". (130)

Diergeneeskundig examen.

Geslaagd op:

9 januari: Brückwilder, W. J. (inlassen 79)

19 januari: Witteveen, J. S. („ 130)

Rectificatie:

Het gironummer van collega Dr. O. Bosgra, te Weesp, werd in het voorgaande tijdschrift abusievelijk verkeerd afgedrukt en moet luiden 153404. (77)

JONG RK. DIERENARTS

zoekt plaats als

vast assistent

met mogelijkheid voor associatie of overneming in plattelands- of gemengde praktijk.

Brieven onder no. 11-59 aan de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

GEMEENTE HEERLEN

Opgeroepen worden sollicitanten voor de per 1 augustus 1959 vacant komende betrekking van

directeur

VAN HET OPENBAAR SLACHTHUIS,

tevens HOOFD van de KEURINGSDIENST van slachtdieren en vlees in de KRING HEERLEN.

Deze kring omvat de gemeenten Heerlen, Schaesberg, Nieuwenhagen, Ubach over Worms, Eygelshoven, Voerendaal en Klimmen.

•

Salaris in minimum *f* 1.109,— en maximum *f* 1.341,— per maand (excl. 6 %, 5,6 % comp. A.O.W. en comp. huurverhoging) in 8 eenjaarlijkse verhogingen.
Autotoelage, ambtswoning en ziektekostenregeling; Verplaatsingskostenbesluit van toepassing.

•

Uitvoerige, aan de Raad gerichte, sollicitaties, vergezeld van een recente pasfoto, binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad in te zenden aan de Burgemeester.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Opmerkingen ten aanzien van opfokziekten en ziekten bij opgroeiende varkens *)

Notes on diseases in growing piglets

door Dr. P. H. W. TACKEN

Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, Directeur: Dr. P. H. W. Tacken.

Het aantal opfokziekten bij biggen en ziekten bij opgroeiende varkens, waarmede de varkenshouder te maken kan krijgen en helaas ook maar al te vaak te maken krijgt, is groot. Hoewel vele van deze ziekten aan een ziekmakend contagieus agens worden toegeschreven, blijkt maar al te vaak dat een specifiek gerichte therapie tegen de vermeende oorzaken niet altijd het gewenste resultaat oplevert. Hoe langer hoe meer komt men dan ook tot de overtuiging dat de primaire oorzaak van vele van deze ziekten moet worden gezocht in voeding, verpleging, stalklimaat en dergelijke. De intensieve wijze, waarop (in ons land) de varkenshouderij wordt beoefend, maakt dit soort afwijkingen ook wel begrijpelijk. Als we zien, dat wij het klaar spelen om onze biggen, vanaf het moment van de geboorte, in een half jaar tijd tot het 100-voudige van het lichaamsgewicht te doen toenemen, dan blijkt hieruit — als we deze snelle groei vergelijken met de groei van de in het wild levende stamvader van ons varken — dat door domesticatie-invloeden, selectie en intensieve varkenshouderij hier heel wat is bereikt. Dit brengt begrijpelijk ook risico's met zich mee.

Het is niet alleen zó, dat hierdoor uitermate grote eisen worden gesteld aan het voedsel, dat wat betreft de voedingsstoffen, vitaminen en mineralen, in de korte tijd, voor deze snelle groei voldoende bouwstoffen moet leveren. Oók worden zware eisen gesteld aan alle organen, niet het minst aan de verteringsorganen, die zonder haperen al deze voedingsstoffen in een opneembare vorm moeten brengen en in de juiste toestand en hoeveelheid moeten opnemen. Wanneer er ook maar iets hapert, zal het weerstandsvermogen van het varken afnemen, waardoor het ontstaan van ziekten dreigt.
Men schat in Nederland de sterfte van biggen op ongeveer 25 % van het totaal aantal geboren biggen. Men heeft berekend dat hierdoor ongeveer 1/7 van al het voer, dat aan onze varkens wordt verstrekt, verloren gaat. Voor een groot deel is deze grote biggensterfte te wijten aan een niet juiste huisvesting, en tevens aan het feit dat te veel biggen met onvoldoende weerstand worden geboren.

Wat de huisvesting betreft dienen wij op te merken, dat ook in een

*) Naar aanleiding van een inleiding gehouden voor de Afdelingen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in Noord-Brabant, Zeeland en Overijssel in 1957 en voor de Veeartsenijschool te Gent op 27 februari 1958.

varkensstal, en niet in het minst in de opfokstallen, een goede ventilatie noodzakelijk is en dat daarbij tocht vooral voor biggen zeer nadelig is en verder dat koude stalvloeren indirect funeste gevolgen kunnen hebben. Slecht isolerende betonnen vloeren, zoals we die in Nederland zo vaak aantreffen, zijn ten ene male voor de opfok van varkens niet geschikt. Vooral in de jeugd functionneert het warmte-regulerings-mechanisme bij onze varkens zeer slecht. De jonge diertjes zullen in het koude jaargetijde gemakkelijk kunnen verkleumen. De droogstraallamp kan hierbij zeer goede diensten bewijzen.

Een vrij groot aantal biggen wordt door de zeug doodgedrukt. Dit is voor het overgrote deel te voorkomen als men doelmatige biggen-beschermers aanbrengt b.v. in de vorm van ronde palen of buizen, ongeveer 20 cm van de vloer en wanden verwijderd. Een zeugenkooi kan, vooral bij oudere zeugen, in deze ook goede diensten bewijzen.
Wij zullen hier niet verder op de huisvesting ingaan.

Het weerstandsvermogen bij biggen is vaak te klein, omdat de voeding van de drachtige zeug niet volwaardig is.
De drager van de immuunstoffen, dus de afweerstoffen tegen infectieziekten is vooral een bepaalde groep hoogwaardige eiwitten, vooral de γ-globulinen. Deze afweerstoffen ontvangen de biggen, vooral de eerste dagen na de geboorte, bij het opnemen van de eerste melk die door de zeug wordt gegeven. De drachtige zeug en vooral de hoogdrachtige zeug moet dus niet alleen voldoende eiwit in haar rantsoen ontvangen, maar ook voldoende eiwitcomponenten, zodat de biggen die zonder γ-globulinen in het plasma geboren worden deze snel kunnen opbouwen. (S t a u b en B o g u t h, 1956).
Verder moet de zeug voldoende A- en D-vitaminen (weidegang, groenvoer, goed (gras-)kuilvoer) ontvangen en niet te vergeten voldoende B-vitaminen, deze laatste kunnen we aanvullen b.v. in de vorm van Vital, Bécovit of Denkavit (B-K) e.a. Voldoende B-vitaminen in het voedsel vermeerdert de mogelijkheid tot opname in de darmwand. Alhoewel het nooit is bewezen, mogen we aannemen, dat dit ook geldt voor spore-elementen en met name ook voor Cu.
Het B-vitaminen-complex bevordert de intermediaire stofwisseling in de cel; B-vitaminen bevorderen de vorming van afweerstoffen in het lichaam. Voor de opname van een voldoende hoeveelheid ijzer is de aanwezigheid van een voldoende vitaminen B-12 (A.P.F.-factor) noodzakelijk (P e d e r s e n e.a., 1957). Genoemde B-vitaminen-preparaten bevatten tevens een vrij grote hoeveelheid choline, hetwelk methionine voor een groot deel kan vervangen. Choline is eveneens van belang voor de vorming van afweerstoffen door de big zelf.

De voorziening van mineralen en vooral van spore-elementen aan de drachtige zeug moet ruim zijn. De melk bevat wel vrij veel kalk en ook wel fosfor, maar spore-elementen komen in de melk vrijwel niet voor. Zeugenmelk bevat slechts ± ½ mg Cu per liter. De big zal toch de eerste weken uitsluitend van melk moeten leven en groeien. De biggen moeten dus met een flinke reserve aan spore-elementen (o.a. ijzer, koper, cobalt en mangaan) in het lichaam geboren worden, anders ontstaan hieraan gauw tekorten met als gevolg: bloedarmoede en verminderde weerstand, vaak met als bijkomend verschijnsel: dikke nekken.

Bloedarmoede bij biggen, die enkele of meerdere weken oud zijn, komt zeer veel voor. Het betekent weerstandsverlies en is een bron van veel narigheid. Een tekort aan spore-elementen ontstaat geleidelijk. Is het een keer zover, dan is het helaas door het verstrekken van extra spore-elementen b.v. in de vorm van ferrodex e.d. niet in enkele dagen weer helemaal goed te maken. Alhoewel na enkele dagen verbetering optreedt (b.v. met behulp van ijzerdextraan-preparaten (T e r p s t r a en A k k e r m a n s, 1958; B e h r e n s, 1958), duurt een volledig herstel 10 tot 14 dagen. Dus wat dit aangaat, is voorkomen noodzakelijk; later aanvullen is en blijft min of meer lapwerk".

Een ander kritiek moment voor de biggen is het tijdstip van bijvoeren, dus als de biggen enkele weken oud zijn. De enzymen in de maag en darm zijn op de nieuwe darminhoud niet onmiddellijk ingesteld. Het opnemen en de omzetting van voedingsstoffen tot opneembare stoffen zal — als we deze bijvoeding niet geleidelijk verstrekken — gebrekkig zijn. Immers in het darmkanaal van de snelgroeiende big of het jonge varken moeten dan grote hoeveelheden voedsel — van een andere samenstelling dan de samenstelling waaraan die darm gewend is — snel passeren en uit het voedsel moeten zeer veel stoffen in een toestand worden gebracht, waarin ze kunnen worden opgenomen door de darmwand, om vanuit deze darmwand te kunnen worden vervoerd naar de lichaamsweefsels, waar ze tot eindprodukten worden verwerkt. In de overbelaste darm en het verder dierlijk organisme komen dus in meer afwijkende mate dan onder „normale natuurlijke omstandigheden" tussenprodukten voor, waardoor bij deze dieren verschuivingen in het fysiologisch-biochemisch evenwicht dreigen en waardoor dit dynamisch evenwicht in een meer labiele toestand komt te verkeren. Bij niet al te grote verschuivingen zullen ogenschijnlijk geen of nauwelijks waarneembare afwijkingen optreden. Het ligt voor de hand dat dan tóch het weerstandsvermogen — de algemene resistentie — zal verminderen. Wanneer dit evenwicht volledig wordt verstoord, kan dit aanleiding geven tot plotselinge, ernstige afwijkingen, zoals „schreeuwende begaving" of „de plaag" en bij iets oudere varkens: acute hartdood met longoedeem. Dit is dan de z.g. „stille begaving" (T a c k e n, 1952).

De economische bedrijfsvoering laat niet toe dat wij de produktie-eisen en de intensieve voeding temperen. Integendeel, de constellatie van onze bedrijven eist, dat de varkenshouder zo goedkoop mogelijk produceert. Dit betekent dat het jonge varken zo snel mogelijk moet groeien en daarbij zoveel mogelijk vlees moet vormen en in verhouding zo weinig mogelijk vet. De risico's hieraan verbonden moet de varkensfokker en de varkenshouder nemen. De gevaren ,hieraan verbonden, dienen door een zo juist mogelijk geleide bedrijfsvoering, voeding en verpleging zoveel mogelijk te worden verminderd. Als we deze gevaren zoveel mogelijk willen elimineren, dan moeten we op de eerste plaats onze aandacht besteden aan de drachtige zeug.

In de aanvang heb ik reeds gezegd, dat wij moeten zorgen voor een eiwitvoorziening aan de drachtige zeug, die aan alle daaraan te stellen eisen voldoet. Dat wil dus zeggen, dat we niet alleen voldoende eiwit aan de drachtige zeug moeten verstrekken doch óók, dat daarin bepaalde, moelijk of niet vervangbare groepen amino-zuren, die door het

organisme van het varken niet kunnen worden opgebouwd, aanwezig zijn. Kort gezegd is dat zo, wanneer een zeug voldoende zeugenmeel of — en dit geldt vooral als de zeug hoogdrachtig gaat worden — als de zeug voldoende biggenmeel of baby-biggenmeel of lacto-zeugenmeel eventueel aangevuld met wat vismeel, dat rijk is aan biologisch hoogwaardige amino-zuren, in haar rantsoen ontvangt. Verder als voor een voldoende vitaminen-voorziening van A, D en K, maar vooral ook voldoende voorziening van het B-complex, wordt gezorgd. Alleen als hieraan voldaan is, zal de jonge big met een voldoende depôt geboren worden en gedurende de eerste levensdagen uit de melk een behoorlijke afweer tegen schadelijke bacteriën en smetstof in zijn organisme kunnen opbouwen.

Er is nog meer wat onze bijzondere aandacht vraagt. Wat dit betreft zou ik eerst willen wijzen op enkele feiten, n.l. hoe groot het percentage biggen is dat aan anemie lijdt, durf ik niet te taxeren. Wel weet ik dat dit hoog is. Biggenanemie komt zóveel voor, dat er meerdere onderzoekers waren, die ervan uitgingen, dat een zeer sterke daling van het hemoglobine-gehalte in het bloed bij biggen gedurende de eerste levensweken normaal zou zijn! Wanneer wij levende biggen ter onderzoek krijgen aangeboden, hetzij voor sectie, hetzij dat wij de bedrijven bezoeken, dan onderzoeken wij vrij regelmatig het hemoglobine-gehalte met de Siccahemometer volgens P h i l i p s e n. In extreme gevallen is een Sahli-getal van 30—40, d.w.z. een hemoglobine-gehalte van 5 % — 6½ % dan niets bijzonders. In gevallen dat wij bij deze anemische biggen het Cu-gehalte in het bloed bepaalden, was dit zeer laag n.l. 30 à 45 γ %.
In de lever vonden wij bij biggen met sterke anemie 3½ — 22 mg Cu per kg droge stof.

Bij normale biggen was het gehalte in de lever 35 — 130 mg per kg droge stof. Het begrip „normaal" is hierbij uiteraard nogal subjectief.
Bij normale varkens (30-100 kg) vonden we 65-272 mg Cu per kg droge stof in de lever.
C a r t w r i g h t (1948) geeft aan als normaal gehalte in het bloed van gespeende biggen: 180 — 232 γ % Cu.
Wij vonden bij normale gespeende biggen en jonge varkens 165 — 287 γ %. (één waarde van 143 γ % is hierbij niet opgenomen, omdat bij het dier waarvan dit bloedmonster afkomstig was, het vlees erg bleek was).
C u n n i n g h a m geeft aan: 11,9 tot 48,4 mg per kg droge stof in de lever. De laagste waarde die hij vond was: 11,9 mg per kg droge stof.

Wij vonden, zoals boven reeds werd genoemd 3,5 mg per kg droge stof als laagste waarde bij biggen met uitgesproken anemie. De hoogste waarde die we vonden in de lever was 272 mg per kg droge stof.
We kunnen dus zeggen, dat de Cu-spiegel in verhouding tot andere landbouwhuisdieren bij het normale varken hoog is, en naar we mogen aannemen met het oog op de gezondheidstoestand ook hoog moet zijn.
De gunstige resultaten die men bereikt — betere groei, betere gezondheidstoestand — bij een permanente verstrekking van ± 0,5 g en meer $CuSO_4$ per dier per dag in het voer — zoals door G r a s h u i s (1957) in Nederland werd aangetoond — wijzen ook in deze richting.
Het is niet alleen zó, dat Cu vooral in de lever in betrekkelijk grote mate in depôt aanwezig behoort te zijn.
Het is thans bekend dat, in normale omstandigheden, Cu ook in ge-

concentreerde mate in het darmslijmvlies aanwezig is. Wij vonden vrij constant bij normale biggen in de dunnedarmwand ± 12 mg; bij biggen met anemie ± 8 mg per kg drog estof. Het verschil is niet groot. Het is wellicht niet te gewaagd om te veronderstellen dat bij biggen met een storing in de darmfunctie een groot deel van het Cu in de darmwand in een niet actieve onoplosbare vorm van Cu-verbindingen (complexen) aanwezig is. Dit zou betekenen dat in deze gevallen aanmerkelijk minder actief tweewaardig Cu in de mucosa aanwezig is als onder normale omstandigheden. Hierdoor zou verklaard zijn dat bij anemische biggen in de aan actief-Cu arme darmwand, de opname en doorgang van het voedsel-koper wordt belemmerd. In dit geval zal de mucosa werken als een Cu-barriere (S e e k l e s, 1956a en 1956b). Deze barriere kan door een overmaat Cu in het voedsel doorbroken worden.

Nu we weten dat in de darm veel Cu++ aanwezig moet zijn is dit niet eens zo verwonderlijk. In het darmslijmvlies passeren grote hoeveelheden bloed. Deze grote hoeveelheid is nodig om in voldoende mate voedingsstoffen in de darm te kunnen opnemen. In het darmslijmvlies wordt door het bloed veel zuurstof aangevoerd; veel meer dan voor de voeding van de darmwand nodig is. Er is dus een overschot aan O_2. Het Cu++ is een katalysator voor oxydatieve processen. Dat dit ook in het dierlijk organisme het geval is, werd reeds door W i e l a n d e.a. (1923) en door M a r s t o n (1952) aangetoond.

De meeste componenten van het vitamine B-complex bevorderen eveneens de intermediaire stofwisseling en zijn van belang voor de oxydatie van koolhydraten. Het ligt dus voor de hand om aan te nemen, dat door oxydatie van vele nog toxische stoffen, die door enzymen in de darm in een opneembare vorm zijn gebracht, de ontgifting van deze produkten voor een groot deel reeds in de darmwand dient plaats te hebben, d.w.z. nog vóór dat deze stoffen via de poortader in de lever worden aangevoerd. Ter ondersteuning van deze hypothese zou ik nog willen wijzen op het hand in hand gaan van weide-diarree en Cu-tekort in het bloed en in de organen bij het rundvee (H o f s t r a, 1952).
Dat bij actief Cu-tekort in de darmen een abnormale darmfunctie ook bij onze biggen te verwachten is, ligt dus voor de hand.

De permeabiliteit op de grensvlakken van de cellen is op haar beurt, behalve van de pH, de vasodilatoren en de vascoconstrictoren, afhankelijk van de verschillende in de darm aanwezige z.g. „bio-aminen", waarvan het histamine wellicht het meest belangrijke is, in elk geval het meest bekende. G a l e heeft onder meer aangetoond dat grote hoeveelheden histamine in de darm worden gevormd door de inwerking van colibacteriën of afbraak-produkten van eiwitten in het voedsel als de pH in de darm daalt tot 4,5, zodat in dit geval aan alle voorwaarden voor het ontstaan van een intoxicatie is voldaan. Daarbij komt nog, dat bij deze pH-waarden het Cu de neiging heeft om met eiwit-componenten moeilijk oplosbare verbindingen (complexen) te vormen, waardoor dit Cu in het darmoppervlak inactief en geïmobiliseerd wordt. (S e e k l e s, 1956a en 1956b). Hierdoor wordt een opname van Cu via de darm tegengehouden en de functie van het aanwezige Cu geremd. Deze toestand zal in de darm van de big met anemie te verwachten zijn. Dit zijn de biggen, die, als ze een paar weken oud zijn, o.m. Cu-gebrek hebben.

Door Cunningham (1931) werd aangetoond, dat het anorganisch ijzer onder invloed van het in het lichaam aanwezige Cu wordt omgezet in organisch Fe. Daarnaast toonden Pedersen e.a. (1957) aan, dat voor een voldoende resorptie van Fe een voldoende hoeveelheid vitamine B-12 en vitamine C in het lichaam noodzakelijk is. De laatste jaren is verder gebleken dat de ijzerresorptie in het duodenum mede afhankelijk is van het Cu. Het Cu in het darmslijmvlies is dus van belang, in samenwerking met het vitamine B, voor de vorming van voldoende ferritine in de darmwand. Het Cu in het organisme is van belang voor de vorming van voldoende ferritine in het lichaam (milt en lever). Een tekort aan ferritine — dat bij wijze van spreken als transporteur van het actieve Fe in het lichaam dienst doet — is op zijn beurt weer in sterke mate verantwoordelijk voor de anemie.
Indirect is anemie dus te verwachten bij vitamine B-12- en vitamine C-tekort en bij Cu-gebrek in het organisme.

Dit is zeker niet in het minst bij het snel-groeiend varken het geval. Het meeste risico, dat de zo juist genoemde abnormale toestand in de darm door overbelasting ontstaat is te verwachten op het moment, waarop de biggen worden bijgevoerd (± 3 weken oud) en verder na het spenen, als, zoals in de aanvang reeds werd gezegd, de darmen voedsel moeten verwerken, waaraan ze niet gewoon zijn. Dan zullen door onvolledige omzettingen, vele onvoldoende afgebroken tussenprodukten — o.a. groepen van min of meer toxische en moeilijk opneembare aminozuren en eiwitachtige stoffen — in de dunne darm ontstaan. Deze vormen een gunstige voedingsbodem voor bacteriën. We zien deze bacteriën, vooral de coli-bacteriën, in sterke mate vanuit de dikke darm in de dunne darm vermeerderen en zelfs tot in het, onder normale omstandigheden, vrijwel steriele duodenum opdringen. Hier is de toestand zuur. Het milieu voor de vorming van grote hoeveelheden histamine en andere bio-aminen, uit afbraakprodukten van eiwitachtige stoffen, is hier dus gunstig, terwijl het détoxicatievermogen verminderd is.
Bij deze biggen, die slap worden, zien we vaak een ingevallen buik, een grauwe groezelige huidverkleuring, soms een bruin/zwart plakkerig eczeem (smeerwrang) en een vrij dunne ontlasting, die te licht van kleur is. Bij sectie blijken de darmen, van buiten gezien, een papperige, natte indruk te maken. In vele gevallen is de darmwand te dun en te wijd en grijs van kleur. Soms zien we daarbij een secundaire lever-degeneratie. Wij zien derhalve vrij typische pellagraverschijnselen. Men vindt dan tot in het voorste stuk van het duodenum veel coli-bacteriën. Persoonlijk ben ik met Rolle (1953) van mening, dat hierbij de eigenschappen van deze colibacteriën zich wijzigen. Wij kunnen ervan overtuigd zijn, dat bij deze abnormale toestand van de darmen door de darmflora niet alleen minder vitaminen van het B-complex worden gevormd, doch tevens dat de opname van deze vitaminen en niet te vergeten Cu en Fe, voorzover deze stoffen er wel zijn, in verhouding veel minder is. Ik deel de mening van Rolle op grond van mijn persoonlijke ervaring, dat bakkersgist, liefst aangevuld, dus tezamen met Vital, Bécovit of Denkavit (B.K.) een antagonistische werking heeft t.o.v. de in de darm opgedrongen en wellicht in eigenschap gewijzigde colibacteriën.
Dat de bovenbeschreven processen, zich afspelende dus bij biggen die op

3 weken leeftijd worden bijgevoerd, ook kunnen voorkomen bij pas-gespeende biggen en pas-aangekochte biggen, die door de vorige eigenaar „marktklaar zijn opgepapt", is zonder meer duidelijk. Indien het zó is dat bij de veranderde coli — deze is gezwollen, dikker en groeit meer in ketens en is steeds hemolytisch — ook de eigenschappen van deze coli onder de geschetste omstandigheden zijn veranderd, dan zullen deze verkregen pathogene of pathologische (G e u r d e n, D e v o s, V a n d e n W i j n g a e r t (1956, 1957) eigenschappen erfelijk zijn.
Het is duidelijk dat deze colibacteriën met de ontlasting naar buiten komen; dat wil dus zeggen dat dit gevaarlijk kan zijn voor varkens — en dit zal speciaal gevaarlijk zijn voor biggen — die in dergelijke hokken worden gebracht en derhalve deze coli opnemen. Dit betekent dus dat indien men op een bedrijf met de geschetste afwijking te maken heeft gehad, deze afwijking zich regelmatig op een dergelijk bedrijf kan voordoen. Dus ook bij tomen waarbij men dit op grond van de voorgeschiedenis, wat betreft de voeding en verzorging van de zeug, niet zo direct zou verwachten.

Wij kunnen het dan al aantreffen bij biggen, die nog maar enkele dagen oud zijn. De beste therapie hierbij is een extra voorziening van spore-elementen zoals Fe, Cu, Mg en verder bakkersgist en B-vitamine. Het B-vitaminecomplex met voldoende choline en voldoende mangaan in het lichaam, stimuleert de vorming van afweerstoffen in het organisme. De resultaten van deze therapie zijn vaak frappant.
H i r s c h f e l d (1956) zag in een proef, door extra toevoeging van Vital in het voer van de drachtige en zogende zeug, de biggensterfte tijdens de zoogperiode van 8 weken dalen van 24 % op 9 %. Toen de biggen 8 weken oud waren wogen de biggen, behorende tot de zeugen die wel extra B-vitaminen hadden gehad, gemiddeld 10 % zwaarder dan de biggen bij de controle-zeugen.
R o l l e (1953) kon biggensterfte in sterke mate verminderen door het verstrekken van biergist aan de drachtige en zogende zeug.

Samenvattend kunnen we stellen:

Onze varkens van heden zijn heel andere dieren, dan de varkens van 50 jaar geleden; door selectie heeft men dieren verkregen, die door erfelijke aanleg tot een veel grotere produktie — snelle groei — in staat zijn. Dank zij onze kennis van amino-zuren, vitaminen — vooral het B-vitaminecomplex — en spore-elementen, kunnen wij onze varkens verstrekken wat zij voor deze snelle groei nodig hebben. Doen wij dit niet, dan zijn resistentie-verlies en daardoor het ontstaan van ziekten, onvermijdelijk. Hieruit volgt, dat de bestrijding van de biggensterfte reeds begint bij de zeug. De voeding van de zeug moet in orde zijn wat betreft voeder-eenheden, het eiwit en de nodige componenten, vitaminen en mineralen. Vooral de voorziening van voldoende vitaminen van het B-complex is hierbij belangrijk. Door dit laatste zal een betere opname in de darm van de zeug worden verzekerd. Ook aan de voorziening van spore-elementen, vooral Cu, moet bij de zeug in het bijzonder gedacht worden, zodat de biggen met een voldoende groot depôt worden geboren. Men moet verder niet alleen volgens het „boekje" voeren. Ook dient men zijn volle aandacht te besteden aan de dieren, op het moment dat

de voeding wordt gewijzigd — dat is als men de jonge biggen gaat bijvoeren —, op het moment van 't spenen — als men nieuw aangekochte biggen inlegt — als men van rantsoen verandert b.v. als de dieren 45 à 50 kg wegen. In het algemeen dus: bij iedere voeder-wijziging voere men vaker en geve men gedurende enkele dagen in totaal slechts driekwart rantsoen en men zorge voor een geleidelijke wijziging.
Ook op een bedrijf waar men telkens weer moeilijkheden heeft met de biggen, vanaf het moment van bijvoeren en/of bij het spenen, voere men extra B-vitamine bij in de vorm van genoemde preparaten en eventueel wat bakkersgist, vooral wanneer darm-afwijkingen worden aangetroffen. Een extra spore-element-voorziening kan men bij de zieke biggen wellicht nog met het meeste resultaat geven door middel van inspuiting b.v. met imferon (Terpstra en Akkermans, 1958; Behrens, 1958), en verder met ferrodex of bio-dalbeen, dat naast Fe, ook Cu, Mn en As bevat. Het in het hok brengen van: slootbagger, humusrijke teelaarde, graszoden of koemest, komt in deze gevallen in aanmerking. Op bedrijven, waar men met de genoemde afwijkingen te kampen heeft, zal men ook zijn volle aandacht dienen te schenken aan de drachtige zeugen, wat betreft de voeding: voldoende eiwit, in de vorm van lacto-zeugenmeel of eiwitrijk biggenmeel, eventueel aan te vullen met wat vismeel, dat rijk is aan een hele serie hoogwaardige amino-zuren en verder een extra gift van B-vitamine in de vorm van Vital, Bécovit of Denkavit (B.K.), eventueel nog aan te vullen met een spore-elementen-drank bestaande uit:

R/ Sulf. ferrosus 30
Sulf. cupricus 25
Sulf. manganosus 5
Sulf. cobaltosus 5
Oplossen in 1.000 ml water.

Hiervan geve men aan de hoogdrachtige zeug 1 eetlepel per dag of aan de biggen, al naar de grootte, 1 à 2 theelepels per dag; aan gespeende biggen 1 eetlepel per 2 à 3 biggen. (Op bedrijven waar aan de biggen veel melkwei wordt gevoerd, voege men aan dit recept nog toe 5 g sulf. zincicus.)
Het was niet de bedoeling met dit verhaal het besmettingsgevaar t.a.v. de diverse besmettelijke ziekten, die we bij biggen maar al te zeer kennen, te kleineren. Er zijn echter heel wat biggen „die het niet doen" en waarbij van een specifieke infectie-ziekte geen sprake is. Ook is het zó dat de kans op het optreden van specifieke infectieziekten groter is, naarmate het weerstandsvermogen van de dieren kleiner is.

SAMENVATTING.

Schr. geeft een overzicht van opfokziekten en ziekten bij opgroeiende varkens.

SUMMARY.

The author gives a survey of the troubles affecting growing pigs.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne un aperçu des diverses affections qui peuvent se manifester chez les porcelets en pleine croissance.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser gibt eine Übersicht von den Krankheiten welche bei wachsenden Ferkeln vorkommen.

LITERATUUR

Behrens, H.: Profylaxe und Therapie der Saugferkel-Anaemie mit den Eisendextran präparat „Myofer". *Deutsche Tierärztl. Wochenschr.*, 65, *511, (1958).*

Cartwright, G. E. and Wintrobe, M. M.: Studies on free erythrocyte protoporphyrine, plasma copper, and plasma iron in normal and in pyridoxine-deficient swine. *Journ. Biol. Chem.*, 172, *557, (1948).*

Cunningham, I. J.: Some biochemical and physiological aspects of copper in animal nutrition. *Biochem. Journ.*, 25, *1267, (1931).*

Geurden, L., Devos, A., Wijngaart, M. v. d.: Enkele onderzoekingen in verband met pathagene coli. *Vl. Dierg. Tijdschr.*, 25, *207, (1956).*

Geurden, L., Devos, A., Wijngaart, M. v. d.: Voortgezette onderzoekingen omtrent pathologische coli's. *Vl. Dierg. Tijdschr.*, 26, *97, (1957).*

Grashuis, J.: Bezwaren tegen het gebruik van antibiotica in mengvoeders. *Tijdschr. v. Dierg.*, 82, *775, (1957).*

Hirschfeld, W. K.: Over de opfok van biggen. Inleiding gehouden voor de Mij. voor Diergeneeskunde afd. Limburg, 1956.

Hofstra, S. T.: Weide-diarree. *Dissertatie Utrecht, 1952.*

Marston, H. R.: Cobalt copper and molybdenum in the nutrition of animals and plants. *Physiol. Reviews* 32, *66, (1952).*

Pedersen, J., Lund, J., Soeborg Ohlsen, Oestergard, Kristensen, H. P.: Gedeeltelijke megaloblastische erythropoiese bij matig-anaemische patiënten met achlorhydrie. *Lancet*, 272, *448, (1957).*

Rolle, M.: Ferkelkrfankheit. *Tierärtzl. Umschau*, 8, *374, (1953).*

Seekles, L.: Sporenelementen — in het bijzonder koper —, een diergeneeskundig probleem. *Tijdschr. v. Dierg.*, 81, *19, (1956 a).*

Seekles, L.: Sporenelementen — in het bijzonder koper —, een diergeneeskundig probleem. *Tijdschr. v. Dierg.*, 81, *1095, (1956 b).*

Staub, H. en Boguth, W.: Gamma globulin- und antikörper-bildung im Sauglingsalter beim Schwein. *Zentr. Blatt f. Vet. Med.*, 3, *653, (1956).*

Tacken, P. H. W.: Spierdegeneratie bij varkens, een acute psychosomatische décompositie op basis van een labiel fysiologisch chemisch evenwicht. *Tijdschr. v. Dierg.*, 77, *487, (1952).*

Terpstra, J. I. en Ackermans, J. P. W. M.: Anemie bij biggen. *Tijdschr. v. Dierg.*, 83, *639, (1958).*

Wieland, H., Wiegler, A. en Rau, H.: Uber die Sauerstoffaktivierung durch metallisches Kupfer. *Ann. der Chemie*, 434, *185, (1923).*

Hagelsnoeren en eikwaliteit.

Poultry Science, vol. 37, no. 3, Mei '58 (p. 558).

Het optreden van dikke hagelsnoeren in kippeëieren is een erfelijke eigenschap. Geen verband bleek te bestaan tussen deze hagelsnoeren en de inwendige eikwaliteit. Men kan dus fokken op kippen die eieren leggen van goede kwaliteit en met onopvallende hagelsnoeren.

Uit de Pluimveepers, juli 1958.

Vlees, wol en tanden.

Men heeft op de landbouwschool in Palmerston, Nw-Zeeland vastgesteld dat de kwaliteit van de tanden bij de schapen de laatste 30 jaar is achteruitgegaan.

Goed vlees en goede wol zijn in hoge mate afhankelijk van gezonde tanden. Geconstateerd werd dat de achteruitgang het ergste is op kunstweiden.

Het Schaap, 2, no. 3, 1958.

Kunstmatige inseminatie bij varkens

A.I. in pigs

door C. M. WILLEMS

Laboratorium van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant. Directeur: Dr. D. H. J. Brus.

Inleiding.

De laatste jaren is, zowel bij onderzoekers als veehouders, de belangstelling voor de toepassing van kunstmatige inseminatie bij varkens, sterk toegenomen. Mogelijke voordelen zouden kunnen zijn:

a. het verminderen van verspreidingskansen van besmettelijke ziekten;

b. arbeidsbesparing voor de varkenshouders;

c. het verwekken van meer nakomelingen van goed fokkende beren.

Betreffende het onder a. gneoemde kan worden opgemerkt dat veelal, zowel bij particuliere berenhouders als op verenigingsdekstations, de te dekken varkens, vooral de gelten, enige uren tot dagen worden opgestald. De varkens kunnen daarbij smetstoffen op elkaar overbrengen.
Het staat wel vast dat dit veelvuldig gebeurt, men mag zich zelfs afvragen of een afdoende bestrijding van de z.g. biggengriep (virus pneumonie) wel mogelijk is zonder deze besmettingsmodus te elimineren.
Aangaande de arbeidsbesparing ligt een en ander heel duidelijk. Het transporteren van bronstige varkens hetzij op de ouderwetse manier (boer met varken kuierend langs 's Heren wegen) of per as, is een tijdrovende bezigheid. Het is aantrekkelijk voor de veehouder hetzelfde resultaat per telefoon te kunnen bereiken.
De mogelijke foktechnische voordelen zijn ook duidelijk. De fokwaarde van beren, zowel op langere (fokwaarde nakomelingen) als op kortere termijn (slachtwaarde nakomelingen) kan, in verhouding tot het rund, snel bekend zijn.
Toepassing van K.I. zal tevens een betere fok-administratie met zich mee dienen te brengen.
De uitbanning van erfelijke gebreken zoals cryptorchidie, hernia scrotalis en atresi-ani kan dan ter hand genomen worden.
Een belangrijke ontstaansreden voor kunstmatige inseminatie van rundvee, n.l. het bestrijden van dek-infecties, speelt bij het varken waarschijnlijk geen of een zeer ondergeschikte rol. Toch moet men dit weer niet al te zeer onderschatten, want er zijn fokverenigingen waar men te kampen heeft met het enzoötisch optreden van steriliteit. Nadere onderzoekingen zijn hier gewenst. Samengevat spreekt de arbeidsbesparing het meest tot de doorsnee varkenshouder. Voor de fokker zal vooral de bestrijding van besmettelijke ziekten de belangrijkste reden zijn, waarom hij een voorstander is van de toepassing van K.I. bij varkens.

Literatuur.

Over het opvangen van berensperma in de kunstschede en het onderzoek ervan verschenen reeds publikaties in de dertiger jaren o.a. Rodolfo (1934), Milovanov (1934), Rodin en Lipatov (1935). Zij hebben ook varkens geïnsemineerd en geven een drachtigheidspercentage

aan van 70 %. Maar eigenlijk is men pas na de laatste wereldoorlog begonnen met het nemen van praktijkproeven op grotere schaal. Vooral in Japan, Engeland en Noorwegen zijn hierover publikaties verschenen. De opgegeven bevruchtingsresultaten variëren van 30 % tot 70 %. Men laat in het algemeen de beren dekken op een kunstzeug of dummy.
Het sperma vangen levert geen grote moeilijkheden op. Het gehele ejaculaat, zonder de tapioca massa, wordt ongeveer 5 tot 20 keer verdund en men insemineert bij de zeug dan 100 tot 200 cc. In Japan wordt het sperma wel onverdund bewaard, men verdunt het dan vlak voor het insemineren. De meningen over de optimale bewaringstemperatuur lopen sterk uiteen. Sommige onderzoekers vinden 15°C de beste temperatuur, anderen bewaren het bij 5 tot 8°C. Men heeft wel ervaren, dat de bevruchtingsresultaten sterk dalen, wanneer het sperma ouder is dan 24 uur. In Japan daarentegen heeft men goede bevruchting gekregen met sperma tot 48 uur, na het opvangen, toe (P o l g e, 1956).
Voor het opvangen van het sperma heeft men verschillende modellen kunstvagina's in gebruik, die allen te vergelijken zijn met een kunstvagina voor stieren. P o l g e e.a. (1956) hebben hieraan een pulsator toegevoegd, waarmee men de druk in de vagina pulserend kan wijzigen.
In Noorwegen heeft men een korter model in gebruik en bootst men de cervix na door het einde van de penis, als deze zich in het verbindingsstuk tussen vagina en collector bevindt met de hand te omvatten. Men heeft aan deze vagina speciale voorzieningen getroffen om sperma te verkrijgen met een zo laag mogelijk kiemgetal.
Er zijn voor berensperma verschillende verdunners aangegeven. P o l g e (1956) beveelt vooral aan een glycerine-eidooier of een glucose-eidooier verdunner, in Noorwegen gebruikt men een verdunner, die bestaat uit Na-citraat en eidooier. Men voegt hier dan nog antibiotica aan toe.

Aan het sperma van een beer kan men drie fracties onderscheiden. Al tijdens het maken van frictiebewegingen en nog even nadat de beer tot rust is gekomen wordt de eerste fractie afgescheiden, die bestaat uit 10 à 15 cc helder waterig vocht, de „pre-sperm fraction". Deze bevat geen spermiën. Hierna volgt de tweede fractie, die het meeste sperma bevat, melkwit is, en visceus. Deze „sperm-rich fraction" is ongeveer 30 tot 50 cc groot. Ze gaat geleidelijk over in de derde fractie, de „post-sperm fraction", die steeds minder spermiën gaat bevatten en die naar het einde toe rijker wordt aan de z.g. „tapioca" korrels. Dit zijn korrels ter grootte van rijstkorrels, die „aaneengeregen" in strengetjes worden geloosd. In het gehele ejaculaat zwellen ze op als gelatine en maken dan ook het gehele sperma gelatineus. Bij de K.I. worden ze daarom onmiddellijk afgefiltreerd. De hoeveelheid sperma varieert van ongeveer 100 tot 500 cc.

Voor het insemineren heeft men verschillende instrumentaria ontworpen. In Engeland brengt men in de vagina een hogedrukslang die verbonden is met een flesje, waaraan zich een aanjager bevindt. Met de aanjager pompt men dan het sperma naar binnen. Hierbij bestaat de kans, dat er wat sperma terugvloeit. A a m d a l (1957) heeft een apparaat ontwikkeld, dat bestaat uit een slappe plasticbuis. Aan deze buis bevestigt men aan het ene einde een plastic flesje waarin zich het sperma bevindt. Het andere einde, dat in de vagina gebracht wordt is spits toelopend. Ongeveer 2 cm. van dit spitse einde bevindt zich een kraagje, dat opgepompt

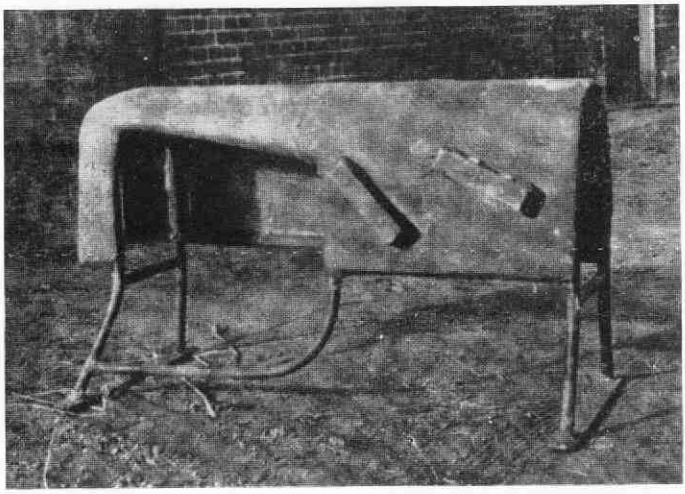
wordt, na het inbrengen van de punt van de pipet in de cervix. Dit kraagje dient om de cervix af te sluiten. Op deze manier voorkomt men het terugvloeien van het sperma. Bij het insemineren van varkens stuit men namelijk op de moeilijkheid, dat men de lange uit vele plooien bestaande cervix, niet kan passeren met de inseminatie pipet waardoor dus zeer gemakkelijk sperma kan terugvloeien.
Men heeft tot dusver geen exacte methode aangegeven om het juiste inseminatie tijdstip vast te stellen.
In ons eigen land neemt men eveneens in Overijssel en in Limburg proeven betreffende de K.I. bij varkens.

Eigen proeven.

De bedoeling van de proeven was, de kunstmatige inseminatie bij varkens te toetsen in de praktijk, door middel van een voldoende groot aantal inseminaties, zo veel mogelijk uitgevoerd onder praktijkomstandigheden. Om dit mogelijk te maken werd de medewerking van enkele fokverenigingen voor varkens gevraagd. Er werd toestemming gekregen om gedurende een bepaalde tijd de natuurlijke dekking geheel uit te schakelen en in plaats daarvan op alle aangeboden varkens k.i. toe te passen.
Als inleiding werd een 50-tal varkens geïnsemineerd in Boxtel en in Deurne, vooral ter eigener oriëntatie. Wij ondervonden hierbij belangeloos de steun van de collegae J. van Beek en A. Dries. De resultaten waren tamelijk slecht en lagen in de buurt van 25 à 30 % drachtigheid na één inseminatie.

Als eerste grotere proef werden vervolgens in Middelbeers en in Oirschot 187 dieren geïnsemineerd, waarbij wij grote medewerking kregen van collega J. Cloudt. Aanvankelijk werden alle inseminaties uitgevoerd bij de beerhouders aan huis. De aangeboden varkens werden dus, zoals gebruikelijk bij de natuurlijke dekking, naar de beer gebracht. Nadat wij zelf het al of niet bronstig zijn vastgesteld hadden, was er dus nog een test-beer ter controle. Nadat er voldoende vaardigheid was opgedaan in het vaststellen van de oestrus, kon er toe worden overgegaan om alle inseminaties te verrichten bij de zeugenhouders aan huis.
De beren werden door de beerhouderij afgestaan voor deze proeven. Ze werden van te voren onderzocht op sperma kwaliteit en vlotheid van dekken op de kunstzeug.

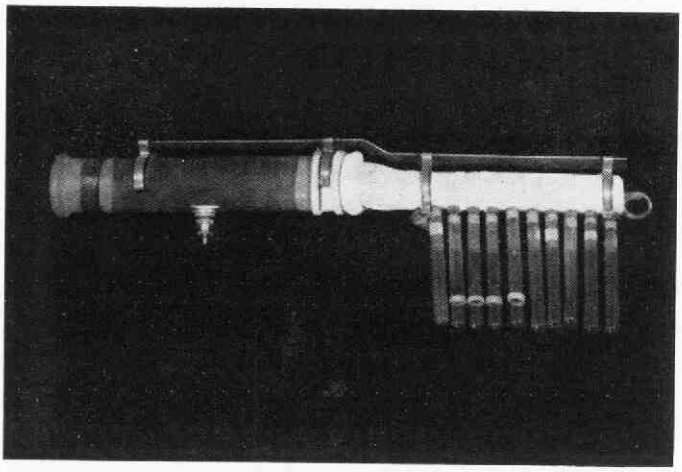
Daarna werd een tweede grotere proef gehouden in Deurne en omgeving. Er werden 361 varkens geïnsemineerd. Alle inseminaties werden verricht bij de zeugenhouders aan huis. Bij deze proef werd tevens een inseminator ingeschakeld. Na een opleiding van ongeveer 3 weken heeft hij het overgrote deel van de inseminaties verricht. Een K.I. vereniging voor rundvee was zo welwillend hem voor dit doel ter onzer beschikking te stellen. Onze dank hiervoor aan de Heer A. van Lierop en de K.I. vereniging „Peelland" te Lierop.
Wij danken hierbij de beerhouderijen te Deurne, Boxtel, Middelbeers, Oirschot, Milheeze, Liessel en Neerkant voor hun grote medewerking. Wij spreken verder onze erkentelijkheid uit aan het Noord-Brabants Varkensstamboek, de organisatie T.N.O. (afd. Veeteelt) en de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie voor de technische en financiële steun bij deze proefnemingen.



HET OPVANGEN VAN HET SPERMA.

Dit gebeurde door de beer te laten dekken op een kunstzeug of dummy. Deze dummy is 60 cm. hoog, 100 cm. lang en 35 cm. breed. Ze is gemaakt van ijzer een bekleed met vilt, dat overtrokken is met zeildoek. Rechts achter is een uitsparing om de kunstschede te kunnen vasthouden. Het gelukte om bijna alle beren jonger dan 2½ jaar op de dummy te laten dekken. De beren met de beste deklust bij natuurlijke dekking, dekken in het algemeen het vlotste op de kunstzeug. Oudere beren, die steeds natuurlijk gedekt hebben, vertonen soms geen deklust voor de kunstzeug.

Het is vooral bij beren zeer bekend, dat zij met het toenemen van de leeftijd „kieskeuriger" worden in het uitzoeken van de zeugen. We kregen wel de indruk, dat de deklust voor de kunstzeug toenam naarmate deze sterker rook naar andere beren. Dit geldt dan vooral, wanneer een beer voor de eerste maal wordt toegelaten bij de kunstzeug.
Heeft een beer enkele malen op de dummy gedekt, dan zal hij dit vlot blijven doen.
Het is wel gewenst de dummy een vaste plaats te geven. Voor beren die reeds natuurlijk gedekt hebben, zet men dus de dummy op dezelfde plaats, waar zij anders de zeugen dekken.
Toch troffen wij ook een klein aantal jonge beren aan, die geen libido vertoonden voor de kunstzeug terwijl dit bij een bronstig varken wel het geval was.
Wil de beer de dummy niet bespringen, dan verbetert dit nog wel eens na enige dagen dekrust. Vaak ook is de libido groter, wanneer de dummy vlak van te voren is besprongen door een andere beer. Eenmaal gelukte het een jonge beer het bespringen van de dummy te leren, door hem met de voorbenen op te nemen en hem op de dummy te zetten. In het algemeen mislukt dit door verzet van de beer.
Er blijven echter jonge beren met een normale deklust, die weigeren de kunstzeug te bespringen.



KUNSTVAGINA.

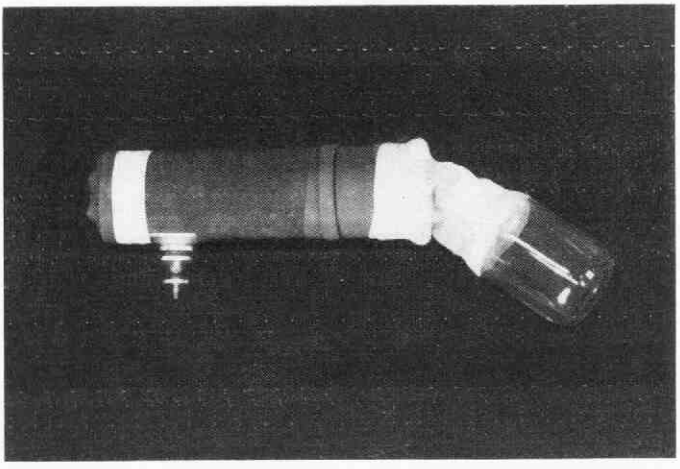
Om enige oriënterende proeven te kunnen doen over de houdbaarheid van berensperma werd een vagina gebruikt, waarbij het sperma opgevangen kon worden in fracties van 25 cc. Aan een gewone kunstvagina voor stieren werd een collector bevestigd, die voorzien was van 10 reageerbuisjes, die na elkaar vol liepen. De verschillende fracties konden dus afzonderlijk beoordeeld en verdund worden.

Later werd voor de praktijkproeven echter steeds het gehele ejaculaat verdund. Voor het verzamelen hiervan werd een kort model kunstvagina voor stieren gebruikt (lengte 35 cm). Door middel van een wijde rubberbuis (binnenband van een vagina) werd er een collector van 500 cc aan verbonden. Voor het gebruik werd de kunstmatige vagina met warm water tot 30 à 35°C verwarmd.

Dit water bleef tijdens het dekken in de schede. Daarna werd ze opgepompt tot een vrij hoge druk. Het bleek naderhand wel dat er tussen de beren verschillen zijn vooral wat betreft de meest gunstige druk, in mindere mate was dit ook voor de temperatuur het geval. In het algemeen komen de beren vlot tot ejaculeren als de druk hoog genoeg is. Enkele malen hebben we een beer laten dekken in een niet verwarmde kunstschede, zoals dit wel door sommige auteurs wordt aangegeven, maar de indruk was toch, dat dit minder vlot ging. In het begin werd de schede niet glad gemaakt met een glijmiddel, omdat een beer tijdens het voorbereiden al voldoende gelatine-achtig materiaal afscheidt, vooral tijdens het maken van frictiebewegingen. Later zijn wer er toch toe overgegaan de schede glad te maken met vaseline. Het bleek, dat de beer dan minder frictiebewegingen maakte en eerder tot ejaculatie kwam.

Men kan boven de collector een zeefje aanbrengen, bij voorbeeld in de vorm van een stukje hydrophielgaas, zodat de tapiocamassa al tijdens de dekking wordt afgefiltreerd. Het gehele ejaculaat wordt nu minder gelatineus vooral wanneer de dekking enige tijd in beslag neemt. Een nadeel hiervan is, dat wanneer een beer twee ejaculaten na elkaar geeft er door de opgehoopte tapiocamassa een verstopping optreedt, zodat het

tweede ejaculaat in het geheel niet of slechts traag doorstroomt naar de collector. Het sperma stroomt dan weg door het ontluchtingsgaatje in het verbindingsstuk of zelfs door de gehele vagina heen naar de voorste opening. In het algemeen zal men echter een beer niet meer dan één ejaculaat laten geven en dan heeft het aanbrengen van een gaasje voordeel.



Later werd de kunstschede ingekort tot 28 cm. Bij jonge beren, die niet zo ver uitschachten, gebeurde het n.l. wel eens, dat een gedeelte van het sperma terugstroomde door de voorste opening van de kunstvagina. Dit kwam bijna niet meer voor toen de schede wat korter gemaakt was.
Bij gebruik van de schede volgens A a m d a l treedt terugvloeien van sperma nooit op. Het is zeker aan te bevelen deze schede te gebruiken. Een tweede voordeel hiervan is, dat bij omvatten van de glans penis de beer onmiddellijk gaat ejaculeren. Hij zal minder frictiebewegingen maken, waardoor het sperma minder verontreinigd wordt. Bij gebruik van deze schede moet men een zeefje aanbrengen boven de collector. A a m d a l heeft in de schroefsluiting van de collector een dubbele zeef bevestigd.

HET DEKKEN.

Een beer, die libido vertoont voor de kunstzeug, gedraagt zich alsof hij bij een bronstig varken gelaten wordt. Hij loopt enige keren om de dummy heen en „onderzoekt" haar. Hij zal de kunstzeug in de „flanken" oplichten, wat dan gewoonlijk resulteert in het omvallen van de dummy. Men moet de kunstzeug dan ook vasthouden of aan de vloer laten bevestigen. Deze voorbereiding duurt ongeveer 2 tot 5 minuten.
Na het bespringen van de kunstzeug begint de beer met het maken van frictiebewegingen. Voor het aanbrengen van de vagina wordt de bursa praeputialis uitgeknepen. Hierin bevindt zich een hoeveelheid vocht, die in de vagina kan vloeien en het sperma kan verontreinigen. De beren met de meeste geur hebben meestal de grootste hoeveelheid vocht in dit praeputiaaltasje. Na het maken van frictiebewegingen komt de beer tot rust en begint de ejaculatie.

Deze ejaculatie duurt 3 tot 10 minuten. Na de ejaculatie maakt de beer weer enige stotende bewegingen, waarna de dekking is geëindigd. Het gebeurt echter veel bij beren die weinig dekken, dat ze twee of zelfs drie maal na elkaar ejaculeren zonder daarbij van de zeug te komen. Na de stotende bewegingen aan het einde van het eerste ejaculaat volgt dan weer een periode van rust, waarna het gehele proces zich nog eens herhaalt. De eerste fractie ontbreekt dan in het tweede en eventueel in het derde ejaculaat.

HET SPERMA.

A. Sperma opgevangen in fracties van 25 cc.

De „pre-sperm fraction" werd apart opgevangen en kwam dus niet bij de rest van het ejaculaat. (deze fracties hebben dus niets te maken met de fracties zoals hiervoor beschreven.)

6 ejaculaten werden aldus verzameld. Van iedere fractie werd de dichtheid en de morfologie bepaald. De bewegelijkheid werd eveneens per fractie beoordeeld. De 6 ejaculaten waren afkomstig van drie verschillende beren.
Er volgt nu een voorbeeld van een ejaculaat aldus opgevangen.

Fractie	1	2	3	4	5
mass. bew.	++	++±	+±	+±	+
indiv. bew.	+++	+++±	+++±	++±	++
dichtheid	320	640	350	230	90
norm. sperm.	80%	77%	85%	66%	66%

De „plus"-tekens zijn gegeven volgens de gebruikelijke tabellen voor de waardering van het stierensperma.
De dichtheid is uitgedrukt in mill. per cc.
De andere 5 ejaculaten kwamen ongeveer met dit voorbeeld overeen.

Iedere fractie en ook een mengsel van fracties (geheel ejaculaat) werd met een aantal verdunningsmiddelen verdund. De houdbaarheid van de verdunde fracties was niet beter dan die van het verdunde gehele ejaculaat.

Aan de verwachting, dat de tweede en derde fracties, die toch een betere beginbeweeglijkheid en concentratie hadden, een betere houdbaarheid zouden vertonen, werd niet voldaan. Er is daarom voor de inseminatieproeven geen gebruik gemaakt van het gefractioneerd opvangen.

B. Sperma, niet gefractioneerd opgevangen.

Per beer was het gemiddelde van de hoeveelheid geëjaculeerd sperma, het aantal spermiën per cc en het aantal spermiën per ejaculaat als volgt:

nr. beer	aantal ejaculaten	hoeveelheid sperma per ejacul. in cc	dichtheid in mill/cc	aant. sperm. p. ejaculaat
2362	6	253	98.3	25 x 10^9
2181	13	136	224.6	30.4 x 10^9
2367	13	128	360	45.2 x 10^9
2213	10	107	215	21.5 x 10^9
2049	18	322	183	59.1 x 10^9
2288	26	154	199.6	28.4 x 10^9
2325	17	166	252.9	40.2 x 10^9
2907	12	165	129.2	25.2 x 10^9
2537	2	150	395	61.0 x 10^9
2482	1	150	250.0	37.5 x 10^9
2855	3	80	260.0	25.3 x 10^9
1069 Y	10	209	327	71.6 x 10^9
1074 Y	5	116	688	52.6 x 10^9
Van alle beren is het gemiddelde over 136 ejaculaten:				
	136	176.4	244.0	37.6 x 10^9

De beren 1069 en 1074 waren Yorkshire beren, de overigen waren Nederlandse Landvarkens.
Uit deze tabel blijkt, dat er grote individuele verschillen zijn wat betreft de grootte en de dichtheid van het ejaculaat. Beer 2049 was twee jaar oud, toen hij werd gebruikt, de andere beren waren tussen 10 maanden en 1½ jaar.

Wij zijn niet in de gelegenheid geweest proeven te doen betreffende de invloed van de frequentie van het dekken op het sperma. Door toevallige omstandigheden gebeurde het echter wel, dat één beer meer dan twee maal per week moest dekken. Uit de volgende tabel blijkt, dat het sperma van beer 2181 sterk achteruitging toen hij op 6 achtereenvolgende dagen moest dekken. (zie vorige tabel voor het gemiddelde van alle ejaculaten van deze beer)

datum	hoeveelheid	dichtheid
11—2	150 cc	niet bepaald
12—2	120 cc	320 mill/cc
13—2	180 cc	210 mill/cc, 2 ejaculaten na elkaar.
14—2	90 cc	280 mill/cc
15—2	120 cc	80 mill/cc
16—2	120 cc	niet bepaald, consistentie waterig.

Bovendien nam de deklust sterk af. De laatste twee dagen duurde het erg lang eer de beer wilde dekken. Hij besprong de kunstzeug pas na lange tijd en maakte langdurige frictiebewegingen.

ENKELE EIGENSCHAPPEN VAN HET SPERMA.

Onverdund sperma.

1. Massale beweging. Deze was meestal geheel of bijna geheel afwezig. Soms bestond er wel een geringe stroming, maar duidelijke wervelingen en verdichtingen waren gewoonlijk niet aanwezig.
Het sperma van de twee Yorkshire beren vertoonde echter meestal wel een goede massale beweging. Dit waren beide jonge beren van ongeveer 1 jaar oud. Vergeleken met de N.L. beren gaven zij dik sperma terwijl de grootte van de sprongen niet kleiner was. Het totaal aantal geloosde spermiën per ejaculaat was dus groot. De deklust en de vlotheid van dekken in de kunstvagina was ook bijzonder goed.

2. De individuele beweging was in het algemeen zeer goed. Er waren weinig stilliggende spermiën en weinig die een afwijkende beweging vertoonden.
Ook het aantal afwijkende spermiën bleek gering te zijn in de morfologische preparaten, wat ook door anderen gevonden is.

DE VERDUNNERS.

Aanvankelijk zijn een groot aantal verdunners, uit de literatuur bekend, geprobeerd, zowel die aangegeven voor stieren- als voor berensperma. Ondermelk of melk met 10 % eidooier gaf een goede houdbaarheid terwijl wij de indruk kregen dat de spermiën hierin een betere rechtvooruitgaande beweging behielden.
Voor alle inseminaties is daarom ondermelk met 10 % eidooier gebruikt. De gebruikte ondermelk was verse gepasteuriseerde ondermelk, die betrokken werd van een zuivelfabriek. De pasteurisatie temperatuur was 88 à 90° C. Het is enige malen gebeurd, dat er geen ondermelk beschikbaar was. In dat geval werd verse koemelk met 10 % eidooier gebruikt. De beoordeling van het verdunde sperma was hierin echter veel moeilijker dan in de ondermelk door het grote aantal vetbolletjes. De verdunner werd op een temperatuur van 25 à 30°C gebracht voordat het sperma verdund werd. Altijd werd onmiddellijk na het vangen de gelatinemassa van het sperma af gefiltreerd. Ook als er een gaasje bevestigd was tussen het verbindingsstuk en de collector werd het sperma nogmaals door een gaasje gegoten. Voor en na het verdunnen werd de bewegelijkheid van het sperma gecontroleerd.
Het vervoer van het sperma gebeurde in een grote fles en later in kleine flesjes van 150 cc. Ze werden vervoerd bij kamertemperatuur.

In de eerste proef werden alle inseminaties gedaan binnen 4 uur na het opvangen van het sperma en de meeste zijn zelfs gebeurd binnen 2 uur. Vanuit de grote fles werd dan telkens 100 cc uitgegoten in het inseminatieapparaatje. Bij de tweede proef werd na het verdunnen het sperma verdeeld over flesjes van 150 cc die aan het inseminatieapparaat bevestigd konden worden. Tengevolge van de grote hoeveelheid waarin het sperma vervoerd werd, was het weinig aan temperatuurschommelingen onderhevig. Bij de tweede proef werd de helft van de inseminaties gedaan met sperma waaraan antibiotica waren toegevoegd. De verdunner werd in twee gelijke

delen verdeeld. Bij de ene helft werd dan per 100 cc 50000 E penicilline G toegevoegd.
De varkens werden om beurten met en zonder antibiotica geïnsemineerd. Voor herinseminaties werd echter steeds sperma met antibiotica gebruikt. Nadat de route gemaakt was werd het restant sperma steeds beoordeeld. Van een monstertje met en zonder antibiotica werd gedurende de volgende dagen de houdbaarheid gecontroleerd.

Er is dus bij deze proeven geen speciale afkoelingsmethode voor het sperma gebruikt, maar wel werd een te snelle afkoeling tegengegaan. Een bepaalde bewaringsmethode was overbodig omdat steeds met het verse sperma werd geïnsemineerd. Om in de toekomst inseminaties te kunnen verrichten met sperma ouder dan 24 uur is het echter wel nodig een bewaringsmethode te vinden.
Uit een aantal proefjes hierover blijkt het volgende. Uitgaande van een bewaringswijze, waarbij het metabolisme der spermiën alleen geremd wordt door afkoeling, zal de laagste afkoeling waarschijnlijk de beste remming geven. Het is niet zeker, dat bewaren bij 5°C schadelijk is voor het sperma.

Wel zal een te snelle afkoeling schadelijk zijn.
Om hierin enig inzicht te krijgen werd een aantal sprongen verdund bij 32°C en het verdunde sperma verdeeld in drie partijen.

groep A werd snel afgekoeld tot 5°C in ongeveer 15 minuten
groep B minder snel, in ongeveer 1 uur
groep C langzaam, in 3½ uur

De buisjes verdund sperma werden daartoe in een bak met water van 32°C gezet en in de ijskast geplaatst. Door de hoeveelheid water te variëren kon de snelheid van koelen geregeld worden.
Hoewel het aantal waarnemingen klein is bestaat toch de indruk, dat de langzame afkoeling de beste is en dat deze manier van bewaren misschien ook geschikt zal zijn voor berensperma.
Na 4 dagen bewaren was het aantal levende spermiën nog ongeveer 60 %. Daarna kwam er een sterke daling tot 10 à 20 %. Deze daling was er bij het sperma van groep A al na 24 uur.

Ook zijn er per buffer verschillen. Sperma verdund met de bicarbonas-glucose buffer, aangegeven door du Mesnil du Buisson (1956) ondervindt de meeste schade van een te snelle afkoeling (door deze auteur wordt de langzame afkoeling ook aangegeven). Sperma verdund met ondermelk en 10 % eidooier was het beste bestand tegen afkoeling.

HET VASTSTELLEN VAN DE BRONST.

Samen met het vinden van een goede bewaringsmethode voor berensperma, is het vaststellen van de bronst (vooral bij jonge varkens) het belangrijkste technische probleem van de K.I. bij varkens. Er bestaat tot nu toe geen exacte methode om met een of ander eenvoudig hulpmiddel de bronst te kunnen vaststellen. Zeer veel varkenshouders hebben er wel enig idee van, maar kunnen ook niet met zekerheid zeggen wanneer een varken bronstig is.
Wij hebben getracht een eenvoudige methode te vinden om de bronst te kunnen constateren, waarbij we zijn uitgegaan van handelingen, die in

gebruik zijn bij de varkenshouders. Aanvankelijk hebben we onze bevindingen steeds gecontroleerd met behulp van een beer. Aan het einde van de eerste proef en bij de tweede proef hebben we echter alle inseminaties verricht bij de varkenshouders aan huis, zodat toen geen controle meer mogelijk was. Wij menen dat de volgende methode dienstig is om in de praktijk te gebruiken.

We letten op de volgende dingen:

a. Het gedrag van het varken zonder tussenkomst van de onderzoeker. Een varken, dat bronstig is gedraagt zich duidelijk anders dan een varken dat niet bronstig is. Jonge varkens zijn dan vaak zeer onrustig, lopen door de kooi en eten soms weinig of niets. Dit laatste is dikwijls ook het geval bij oudere varkens, maar deze zijn meestal zeer rustig in plaats van onrustig. Dikwijls staan deze varkens in de kooi alsof ze luisteren.
Zijn er enige varkens bij elkaar, dan wordt een bronstig varken vaak besprongen door andere varkens en blijft daarbij staan. Het varken, dat springt is misschien niet in oestrus. Een varken in oestrus wordt wel besprongen door andere varkens, maar bespringt zelf veel minder anderen. Een varken, dat zich bevindt in de pro-oestrus probeert zeer vaak anderen te bespringen.

b. Het gedrag van het varken als reactie op bepaalde handelingen van de onderzoeker. Komt men in het hok, dan gaan speciaal jonge varkens aan het snuffelen, men krijgt haast geen kans ze aan te raken, want ze lopen voortdurend om de onderzoeker heen. Als men probeert het dier op de rug te drukken, dan loopt het in een kring rond en wil geen moment stilstaan. Een oudere zeug is daarentegen dikwijls niet van haar plaats te krijgen. Als ze ligt krijgt men ze slechts met grote moeite overeind. Wanneer men een dergelijk varken in de flanken drukt, dan blijft het staan. Daartoe drukt men de vuisten in de flanken. Men kan deze druk wat variëren. Ook is het gemakkelijk om beide vuisten aan een kant te plaatsen en aan de andere kant de knie in de flank te zetten. Het varken blijft dan staan en zet de oren wat naar achteren of stijl omhoog langs de kop (Yorkshire varkens).
Dit wordt reeds toegelaten in de pro-oestrus. Is het varken in oestrus, dus bereid zich te laten dekken, dan laat het bovendien toe, dat men een flinke druk uitoefent op de rug in de lendenstreek. Men kan dit doen met de vlakke hand of door op het varken te gaan zitten, waarbij men dit laatste wel met een zekere omzichtigheid moet doen. De druk op de rug laten alle bronstige varkens toe al is het maar voor een kort ogenblik. Zeer schuwe varkens, die niet gewoon zijn dat er mensen in het hok komen, zullen in hun reacties wat minder duidelijk zijn, maar met voldoende vaardigheid en geduld kan men ze deze dingen laten vertonen.
Het onderzoek wordt wel vaak bemoeilijkt wanneer een groter aantal dieren zich bij elkaar bevinden (meer dan drie per hok).

c. Veranderingen aan de uitwendige geslachtsorganen. Deze beperken zich tot de vulvalippen. Tijdens de pro-oestrus zwellen deze sterk op en zijn rood gekleurd. Dit ziet men in het stadium, dat druk in de flanken wordt toegelaten. Er is dan geen uitvloeiing. Is het dier in oestrus dan

neemt de zwelling wat af en de vulvalippen zijn bleker. Er treedt dan meestal ook enige rimpeling op.
Soms is er gedurende de oestrus een geringe uitvloeiing in de vorm van een taai slijm, dat iets troebel is. Er mogen zeker geen vlokken in voorkomen. Wanneer er uitvloeiing is, dan bevindt deze zich in de ventrale vulvacommissuur. Men ziet het nooit afvloeien zoals bij een rund.
Bij jonge varkens duurt de pro-oestrus langer dan bij de oudere zeugen, 24 tot 48 uur, maar ook wel 4 x 24 uur.
De oestrus die optreedt na het spenen van de biggen duurt zeer kort, gewoonlijk niet langer dan 24 uur, hierbij is ook de pro-oestrus van zeer korte duur, 6 tot 12 uur.

Samenvattend:

anoestrus: varken loopt weg bij druk in de flanken en bij druk op de rug in de lendenstreek. Vulva is klein en gerimpeld, en heeft normale huidkleur of iets rose.

pro-oestrus: varken is onrustig en probeert anderen te bespringen. Bij druk in de flanken blijft het dier staan. De vulva is vooral bij jonge varkens sterk gezwollen, soms fel rood gekleurd en maakt een gespannen indruk. Er is geen uitvloeiing. Probreert men op het varken te gaan zitten, dan loopt het weg en maakt een schreeuwend, soms blaffend geluid.

oestrus: Een oude zeug is vaak „stug", ze is bijna niet van haar plaats te krijgen. Jonge varkens gedragen zich alsof ze nieuwsgierig zijn, besnuffelen de onderzoeker. Bij druk in de flanken en bij druk op de rug (er op gaan zitten) blijven ze staan, zakken door in de rug en zetten de oren naar boven (Yorkshire) of enigszins naar achteren (N.L. varkens). De vulva is niet meer zo gespannen en ziet bleker. Soms is er een enigszins troebele uitvloeiing.

Om het gedrag der varkens te kunnen beoordelen en op de hierboven beschreven wijze de bronst te kunnen vaststellen is echter een grote ervaring nodig. Deze ervaring zal zowel door de inseminatoren als door de varkenshouder zelf moeten worden opgedaan. Insemineert men op een onjuist tijdstip, dan zal dit een ongunstige invloed hebben op de drachtigheidsresultaten. Waarschijnlijk zal bij varkens k.i. de bekwaamheid en de interesse van de inseminator een grotere invloed hebben op de resultaten dan bij de runder k.i.

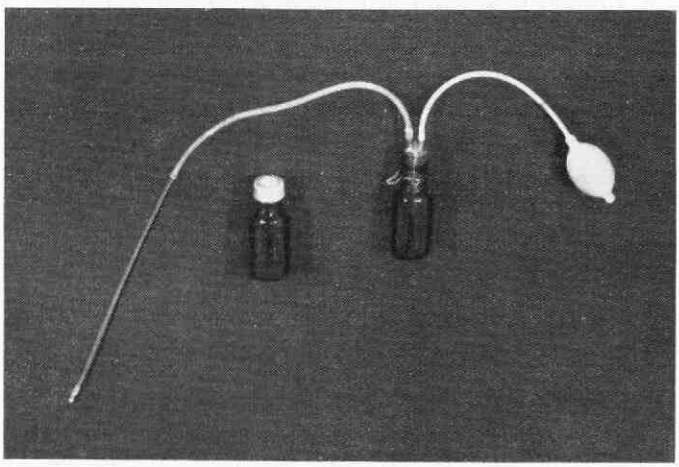
Bij gebrek aan een exacte, meer wetenschappelijke, methode hebben wij dus bij deze proeven de bronst vastgesteld op de beschreven wijze. Door herhaalde controle met een beer hebben we de indruk gekregen, dat het zeer weinig is voorgekomen, dat een niet bronstig varken is geïnsemineerd. Het zal waarschijnlijk wel eens zijn gebeurd, dat een bronstig varken door ons geweigerd werd voor inseminatie, omdat de verschijnselen niet duidelijk genoeg waren (schuwheid), terwijl het op natuurlijke wijze wel gedekt zou zijn. Toch zijn ook deze gevallen zeldzaam, en komen alleen maar voor bij jonge varkens.

HET INSEMINEREN.

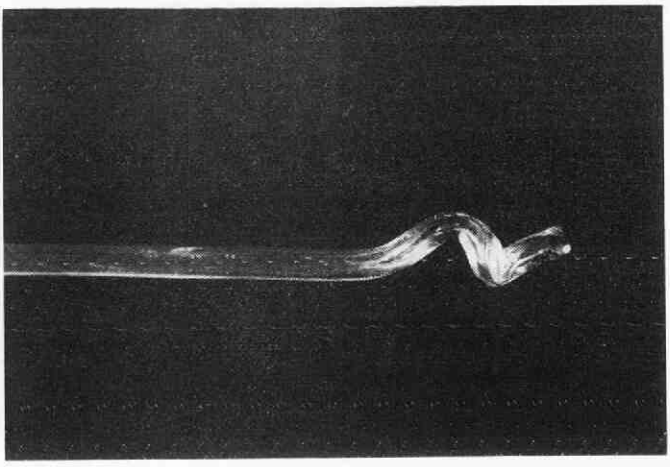
Allereerst zijn aan 100 geslachtsapparaten van slachtvarkens (zeugen) metingen gedaan omtrent de lengte van vagina, cervix etc. De afmetingen van de verschillende delen waren als volgt:

	gemiddeld:	variatie:
van vulva tot uitmonding van urethra	13.5 cm.	10-18 cm.
van urethra uitmonding tot cervix	13.5 cm.	7-21 cm.
cervix lengte	26.5 cm.	10-40 cm.
lengte uterushoorns	185.0 cm.	40-300 cm.

De gemiddelde afstand van vulva tot craniale einde van de cervix bedroeg dus 53½ cm. Het aantal cervix plooien varieerde van 9 tot 12. Ellenberger Baum geeft aan dat de cervix uestaat uit 14 tot 26 plooien.
Er is geen scherpe overgang tussen vagina en cervix, een portio vaginalis uteri ontbreekt.
Het gelukte in vitro om met een pipet waarvan het einde enigszins schroefvormig gewonden was enige plooien van de cervix te passeren.



Voor het insemineren werd een apparaat gebruikt, dat afgeleid was van dat door Polge beschreven. Het bestond uit een flesje van 150 cc. met schaalverdeling. Het werd gesloten met een dubbeldoorboorde stop, waar doorheen twee buisjes gestoken waren. Aan het ene buisje dat tot aan de bodem van het flesje reikte bevond zich een plastic slangetje waaraan de pipet bevestigd was, terwijl het andere buisje verbonden was met een aanjager. Op deze wijze kon het sperma uit het flesje gepompt worden. De stop met toebehoren kon van het ene flesje op het andere gezet worden voor inseminatie. Het sperma werd daarom ook in dezelfde flesjes vervoerd. Wanneer de stop bevestigd was werd een klem aangebracht om te voorkomen, dat door de hoge druk de stop er af zou vliegen. Als pipetten werden gebruikt de plastic inseminatie pipetten voor rundvee. Aan het einde dat ingebracht werd in de zeug was een schroefvormige winding gemaakt ter nabootsing van de penis van de beer.



Bij het insemineren werd de pipet voorzichtig en zeer rustig langs de bovenwand van de vagina naar binnen gebracht om te voorkomen dat men terecht komt in de urethra, iets wat nogal gemakkelijk gebeuren kan.

Komt men niet in de urethra dan voelt men dra enige weerstand, omdat men stuit op plooien van de cervix. Deze plooien voelt men zeer duidelijk en dit is tevens de controle dat de pipet op de juiste manier ingebracht is. Door draaiende bewegingen te maken met de pipet kan men enige plooien passeren. Het is zo goed als uitgesloten, dat men de gehele cervix passeert, alleen bij enkele oudere zeugen hadden we de indruk werkelijk intrauterien gekomen te zijn. Heeft men enige plooien gepasseerd, en gelukt het niet de pipet nog dieper in te brengen, dan zet men wat druk op het sperma en let op of dit wegloopt uit het flesje. Men moet de druk in het begin niet te groot maken omdat dan zeker het sperma zal teruglopen in de vagina en zelfs naar buiten. Vaak lukt het om tijdens het insemineren de pipet nog langs enkele plooien te brengen. Door rustig een zekere druk op het sperma te handhaven zal het flesje langzaam leeg raken zonder dat een noemenswaardige hoeveelheid sperma terugloopt in de vagina en naar buiten.

Een grote fout die men kan maken is, dat men het te vlug wil doen, het moet zeer rustig en kalm gebeuren.
De hoeveelheid geïnsemineerd sperma bedroeg ongeveer 100 cc. Ongeveer 10 tot 20 cc. hiervan ging verloren door teruglopen.

Bevruchtingsresultaten.

A. PROEF MIDDELBEERS.

Er werden geen antibiotica toegevoegd. Als verdunner werd gebruikt ondermelk met 10 % eidooier. De sterkte van de verdunning varieerde naar behoefte van 1 : 4 tot 1 : 12. De hoeveelheid geïnsemineerd sperma bedroeg 80 tot 100 cc.

Resultaten.

eerste k.i.		tweede k.i.		totaal	
drachtig	niet dr.	drachtig	niet dr.	drachtig	niet dr.
66	121	15	14	81	135
35.3%				37.5%	

Aanvankelijk werden alle inseminaties verricht bij de beerhouders, dus met bronstcontrole door een beer. Later werden de inseminaties verricht bij de zeughouders aan huis, dus zonder testbeer. Splitsen we de cijfers op deze manier, dan worden ze als volgt:

met bronstcontrole	totaal ins.	drachtig	niet dr.
	166	54 32.5%	112
zonder bronstcontrole	50	26 52.0%	24

Dat de inseminaties verricht bij de zeugenhouders aan huis betere resultaten hadden, dan die verricht bij de beerhouders is waarschijnlijk het gevolg van de toename van onze eigen ervaring. Gedurende de laatste 3 weken van de proef zijn n.l. deze 50 inseminaties verricht.
Hoewel misschien het vervoer van de varkens onmiddellijk na het dekken ook een ongunstige invloed zou kunnen hebben op het drachtig worden. De dieren worden soms met veel moeite en geweld naar huis gedreven of onder veel tegenstand op een wagen geladen. Terwijl bij het insemineren aan huis de dieren rustig in hun eigen hokken blijven.

Geïnsemineerde dieren gesplitst in jonge en oude varkens.

	aantal	drachtig	niet drachtig
zeugen	93	38 40.9%	55
gelten	123	43 35.0%	80

Het is niet duidelijk waarom de resultaten bij de jonge varkens lager liggen dan bij de zeugen. P o l g e (1956) geeft aan dat men bij oudere zeugen moet insemineren met 150 cc. sperma. Wij hebben dit niet gedaan en het gevolg zou dus geweest kunnen zijn, dat de oudere zeugen slechter drachtig waren geworden, dan de jonge varkens. Een feit is, dat het juiste tijdstip van insemineren moeilijker is vast te stellen bij de jonge varkens. Maar bij het merendeel der gevallen werd de bronst vastgesteld met behulp van een beer, zodat ook deze reden komt te vervallen.
Overigens zijn deze getallen niet significant verschillend.

De resultaten per beer waren als volgt:

nr. beer	tot. aant. ins.	drachtig	niet drachtig	% drachtig
2049	69	27	42	39.1
2367	54	15	39	27.8
2362	19	6	13	31.6
2181	25	13	12	52.0
2213	32	10	22	31.3
1074 G.Y.	6	4	2	66.7
1069 G.Y.	11	6	5	54.5

Deze beren stonden allen als goed bevruchtende beren in de vereniging bekend. 1074 en 1069 zijn Yorkshire beren, de overigen N.L. Beer 2213 dekte nooit vlot in de kunstvagina. Hij maakte steeds zeer langdurige frictiebewegingen en kwam slechts korte tijd tot rust. Steeds werd het ejaculeren onderbroken door frictiebewegingen, zodat het sperma vangen lange tijd in beslag nam en het ejaculaat vaak vrij gelatineus was. Beer 2181 was een beer met een zeer goede libido, die ook vlot dekte in de kunstvagina. Bij het eerste onderzoek voor het begin van de proef bevatte het eerst gevangen ejaculaat slechts dode spermiën. Na een half uur werd een tweede gevangen, waarbij ongeveer 50 % levend was, gedurende de proef heeft deze beer steeds uitstekend sperma geleverd. De twee Yorkshire beren gaven steeds goed sperma en hadden beide een uitstekende libido voor de kunstzeug. Van deze twee beren ging het sperma vangen het vlotst.

Grootte der tomen.

	aantal biggen	aantal worpen	gemiddelde grootte
zeugen	378	37	10.2
gelten	317	42	7.5
totaal	695	79	8.8

Van twee tomen is de grootte niet bekend.

B. PROEF DEURNE EN OMSTREKEN.

Volgens de „split-sample" methode werden bij ongeveer de helft der inseminaties antibiotica toegevoegd aan het sperma. Aan de verdunner werd daartoe voor het verdunnen per 100 cc 50.000 E penicilline toegevoegd.

aantal eerste inseminaties	drachtig	niet drachtig	% drachtig
361	207	154	57.3

Het gebruik van antibiotica gaf in deze proef geen voordeel:

	totaal	drachtig	niet dr.	% drachtig
met antibiotica	242	126	116	52.1
zonder antibiotica	160	89	71	55.6

Alle tweede inseminaties werden met antibiotica verricht. Laat men deze buiten beschouwing, dan krijgt men het volgende.

eerste inseminaties	totaal	drachtig	niet dr.	% drachtig
met antibiotica	201	118	83	58.7
zonder antibiotica	160	89	71	55.6

De resultaten gesplitst in zeugen en „gelten", (varkens die nog niet gebigd hebben):

	1e k.i.			2e k.i.	
	+		—	+	—
zeugen	165	58.5%	117	8	30
gelten	42	53.2%	37	—	3
totaal	207	57.3%	154	8	33

Geen der gevonden verschillen mag significant genoemd worden.

Het aantal geïnsemineerde jonge varkens is naar verhouding gering geweest in de laatste proef.

De resultaten per dorp. (beerhouderij)

	totaal	drachtig na 1e k.i.	% drachtig
Deurne	173	144	65.9
Liessel	74	40	54.1
Neerkant	55	27	49.1
Milheeze	59	26	44.1
	361	207	57.3

Men ziet vrij grote verschillen per dorp. Neerkant en Milheeze liggen ver beneden het gemiddelde. Er werd geen vaste route gereden door de inseminator, zodat dus niet steeds met het oudste sperma in dezelfde plaats werd geïnsemineerd. In Deurne en Milheeze werd vaak wel eerder geïnsemineerd, dan in Neerkant en Liessel. Zo bezien ligt vooral Milheeze wel zeer laag. Het was bekend, dat er in Milheeze bij natuurlijke dekking veel steriliteit heerste. Speciaal enkele vrij grote fokkers hadden er veel last van. Deze fokkers hadden geen eigen beer, maar maakten gebruik

van de beer van de vereniging. De oorzaak van het niet drachtig worden moet bij deze K.I. proef niet gezocht worden bij de beer daar in alle plaatsen hetzelfde sperma werd gebruikt. Op enkele bedrijven hebben wij herhaalde malen endometritis, veroorzaakt door haemolytische streptococcen geconstateerd. Het is opvallend ,dat vooral de fokkers hiervan last ondervinden. Hoewel deze indruk misschien wel onjuist is, omdat de gewone varkenshouder niet zo vlug diergeneeskundige hulp inroept en hij vlotter er toe besluit om de niet drachtige dieren voor de mesterij te bestemmen. In Noord-Brabant is echter steriliteit bij varkens op de fokbedrijven zo zeer verbreid, dat het ons inziens gewenst is hiernaar een nader onderzoek in te stellen.
Van de andere drie dorpen is hierover weinig positiefs te zeggen. De fokverenigingen in deze plaatsen werkten goed en er werd niet geklaagd over het niet drachtig worden der varkens.

Bevruchtingsresultaten gerekend naar de dichtheid van het geïnsemineerde sperma.

dichtheid in mill/cc	totaal	drachtig	% drachtig
minder dan 20	75	38	50.7
van 20 tot 30	66	34	51.5
van 30 tot 40	49	27	55.1
meer dan 40	102	62	60.8
	292	161	55.1

Van een aantal ejaculaten is de dichtheid niet bepaald, daarom is het aantal inseminaties in deze tabellen kleiner. Bovendien heeft deze tabel alleen betrekking op eerste inseminaties.
Men ziet wel een geringe stijging van het bevruchtingspercentage naarmate de concentratie van het sperma stijgt. De verschillen zijn echter niet significant.
Men kan zich nog afvragen of het totaal aantal ingebrachte spermiën belangrijk is of de concentratie als zodanig. Mocht dit laatste het geval zijn, dan zou men kunnen overwegen te insemineren met een weinig geconcentreerd sperma gevolgd door het inbrengen van verdunningsvloeistof. In Frankrijk heeft D u M e s n i l d u B u i s s o n (1956) varkens geïnsemineerd met 50 cc verdund sperma waarna hij nog 100 cc verdunningsvloeistof inbracht.
De resultaten hiervan lagen gelijk aan die waarbij hij alleen maar 150 cc verdund sperma insemineerde. Eerder heeft hij aangetoond, dat bij de zeugen het sperma het langst in leven blijft op de overgang van uterus naar tuba. Men zou mogen aannemen, dat de grote hoeveelheid sperma dus nodig is om door de lange uterus van het varken heen het sperma op een mechanische wijze naar de tuba te brengen. Dit kan even goed gebeuren met verdunningsmiddel als met verdund sperma. Het zou dus in de praktijk geprobeerd moeten worden om bv. met 30 tot 50 cc verdund sperma te insemineren en daarna nog 100 cc verdunningsmiddel in te brengen. Hiervoor zou dus een ander inseminatieapparaat gemaakt moeten

worden. Deze manier van werken zou het ook mogelijk maken om van één ejaculaat meer varkens te insemineren, dan nu mogelijk is.
Daar bij deze proeven steeds 100 cc verdund sperma werd ingebracht kunnen wij in deze geen mening weergeven.

Resultaten per ***beer.***

Er zijn in deze proef in het geheel 6 beren betrokken geweest, waarvan er drie slechts weinig werden gebruikt.

nr. beer	totaal	drachtig	niet drachtig	% drachtig
2288	160	85	75	53.1%
2325	91	44	47	48.4%
2907	117	71	46	60.7%
2482	3	3	—	100.0%
2537	11	4	7	36.4%
2855	20	8	12	40.0%
totaal	402	215	187	53.5%

De verschillen tussen de diverse beren mogen niet significant genoemd worden.

Beer 2907 was een jonge beer, die voordien nog niet gedekt had. Hij heeft van het begin af zeer vlot gedekt op de kunstzeug.
Het sperma van beer 2482 was vrij slecht houdbaar. Bovendien was het de mening van de beerhouder, dat er bij natuurlijke dekking van deze beer meer varkens opbraken dan van de andere beren. Om deze redenen zijn met het sperma van 2482 slechts drie varkens geïnsemineerd.
Beer 2855 is kort na het begin van de proef ziek geworden en is daarom niet meer gebruikt.
Beer 2537 vertoonde meestal geen libido voor de kunstzeug, zodat maar zelden sperma van hem gevangen kon worden. Alle andere beren, die wij tot nu toe gebruikt hebben, dekten vlot op de dummy, wanneer zij het een of twee keer gedaan hadden.
Beer 2537 echter was een uitzondering op deze regel.
Ook de keren, dat er van hem sperma gevangen kon worden, duurde het zeer lange tijd voordat de kunstzeug besprongen werd.

Bevruchtingsresultaten gerekend naar de leeftijd van het sperma.

leeftijd in uren	drachtig	niet drachtig	% drachtig
0—2	45	29	60.8
2—4	92	76	54.8
4—6	54	52	50.9
6—8	24	30	44.4

Wij zien een daling van de bevruchtingsresultaten met de ouderdom van

het sperma. De gevonden verschillen zijn echter niet significant.
De kwaliteit van het sperma werd na terugkomst van de route steeds gecontroleerd, de beweeglijkheid was dan meestal niet beduidend afgenomen.

Grootte der worpen.

	aant. biggen	aant. worpen	gem. grootte
zeugen geïnsemineerd met antibiotica	1017	96	10.6
zeugen geïnsemineerd zonder antibiotica	820	76	10.8
totaal zeugen	1837	172	10.7
gelten geïnsemineerd met antibiotica	187	22	8.5
gelten geïnsemineerd zonder antibiotica	112	14	8.0
totaal gelten	299	36	8.3
totaal alle worpen	2136	208	10.3

De toom-grootte werd niet wezenlijk beïnvloed door toevoeging van antibiotica, wat door Franse auteurs wel voor mogelijk wordt gehouden.
De gemiddelde toom-grootte van deze worpen mag, in vergelijking met de cijfers bij natuurlijke dekking, normaal genoemd worden.

Aantal bezoeken aan de boerderij.

In totaal werden gedurende deze proef afgelegd 619 bezoeken, waarvan er 201 tevergeefs waren.

Per maand varieerde dit percentage als volgt:

juli	40.3 %	tevergeefs, totaal	62 bezoeken.
augustus	34.7 %	tevergeefs, totaal	228 bezoeken.
september	29.5 %	tevergeefs, totaal	329 bezoeken.

Het aantal vergeefse bezoeken ten gevolge van het onjuist opmerken van de bronst daalt dus. Deze daling zou meer uitgesproken geweest zijn als in de 4 dorpen tegelijk gestart was. 12 augustus is de proef echter uitgebreid tot Milheeze en Liessel, en Neerkant is pas op 1 september gaan meedoen. Ondanks dat ziet men een duidelijke daling.

Samenvatting en conclusies.

Gezien de belangstelling die er in Nederland en speciaal in Noord-Brabant bestaat voor de kunstmatige inseminatie bij varkens werden enkele proeven genomen.
De bedoeling van deze proeven was vooral, om na te gaan of deze K.I. in praktijk omstandigheden, kans van slagen heeft.
Bestudeerd werd allereerst het verzamelen, verdunnen en bewaren van het sperma.
Nadien werd de medewerking verzocht van een aantal beerhouderijen die

genegen waren de natuurlijke dekking voor enkele weken te stoppen. De bronstverschijnselen bij de vrouwelijke varkens konden zo, met beren als controle, uitvoerig bestudeerd worden.
Een eenvoudig instrumentarium voor het uitvoeren van de inseminatie werd nader uitgewerkt en beproefd.
Tenslotte werden ruim 400 varkens op de boerderij geïnsemineerd, waarbij een inseminator werd ingeschakeld.
Cijfers over drachtigheid en toom-grootte werden verzameld door persoonlijke navraag bij de varkenshouders.

CONCLUSIES.

1. a. Het verzamelen van sperma bij beren met behulp van een „dummy" is goed mogelijk. Varkensgeur (berengeur) aan dit apparaat verhoogt dikwijls de libido.

   b. Een pulserende druk in de kunstmatige vagina is niet noodzakelijk, wel is de druk als zodanig zeer belangrijk om een beer tot ejaculeren te brengen.
   Ook voor de temperatuur van de kunstmatige vagina zijn beren, hoewel in mindere mate dan stieren, gevoelig.

2. a. Van een vijftiental in de literatuur vermelde verdunnings vloeistoffen (oorspronkelijk aangegeven voor beren-, stieren of hengsten-sperma) bleek gepasteuriseerde ondermelk met 10 % eierdooier een der beste.

   b. Afkoeling van het verdunde sperma tot 4°C gaf geen duidelijke verbetering van de houdbaarheid.
   Ook toevoeging van antibiotica had geen duidelijk resultaat.

   c. Indien verdund sperma werd afgekoeld werd de houdbaarheid minder naarmate de afkoeling sneller geschiedde.

   d. De spermarijke fractie vertoonde geen betere houdbaarheid dan het gehele ejaculaat.

3. a. Het constateren van de oestrus vraagt veel ervaring doch is goed mogelijk.

4. a. Voor het insemineren kan gebruik gemaakt worden van een plastic pipet die aan de voorzijde getordeerd is (als de penis van de beer) en van een flesje met aanjager.

   b. De uitvoering van de werkzaamheden bij de uitvoering van K.I. bij varkens vraagt meer technische vaardigheid dan de toepassing van K.I. bij rundvee.
   Het verdient overweging dit bij de honorering van inseminatoren tot uiting te laten komen.

5. De bevruchtingsresultaten bij deze proef wijzen, zonder dat een der verschillen een significante betekenis heeft, in de richting dat:

   a. er verschillen per beer voorkomen.

   b. het bevruchtingsvermogen snel daalt naarmate het sperma ouder wordt.

c. toevoeging van antibiotica geen betere bevruchting geeft.

d. bij de vrouwelijke varkens steriliteit of mindere vruchtbaarheid voorkomt.

e. het aantal ingebrachte spermacellen of de concentratie van het verdunde sperma de bevruchting kunnen beïnvloeden.

f. nadere onderzoekingen vooral betreffende het onder b, c, d en e genoemde zeer noodzakelijk zijn.

6. a. De toom-grootte bij de van K.I. werpende dieren is normaal.

b. Deze toom-grootte wordt niet beïnvloed door toevoeging van antibiotica aan het verdunde sperma.

SLOTCONCLUSIES.

Het is gebleken dat K.I. bij varkens in de praktijk uitvoerbaar is. Het is mogelijk, mits men de te gebruiken beren en het te insemineren sperma voldoende streng selecteert, bevruchtingsresultaten te behalen die nagenoeg gelijkwaardig zijn aan die bij natuurlijke dekking. Aan de uitvoerder van de werkzaamheden moeten gemiddeld hogere eisen gesteld worden dan aan de inseminator bij rundvee.

SAMENVATTING.

Er werden proeven opgezet om de mogelijkheden, van kunstmatige inseminatie bij varkens, in de praktijk na te gaan. Het verzamelen van sperma met behulp van een „dummy" en een kunstmatige vagina bleek zeer goed mogelijk. „Varkenslucht" aan de dummy bleek in het algemeen de libido van de beer te verhogen. Om een beer tot ejaculeren te brengen is een hoge druk in de kunstmatige vagina (verkort model voor stieren) noodzakelijk, deze druk als zodanig bleek belangrijker dan het pulseren van de spanning of de temperatuur van de vagina. Enkele eigenschappen van het sperma werden nagegaan. Van 13 beren werden in het totaal 136 ejaculaten onderzocht, gemiddeld waren deze 176.4 cc. groot en bevatten 244 miljoen sperma-cellen per cc. Zowel de grootte als de concentratie der ejaculaten varieërde sterk per beer en per ejaculaat. Om het sperma zo lang mogelijk voor K.I. te kunnen gebruiken, werd de houdbaarheid met een tiental verdunningsvloeistoffen (in de literatuur aangegeven voor beren-, stieren- en hengstensperma) beproefd, gepasteuriseerde ondermelk met 10% eidooier bleek een der besten. Afkoeling van het verdunde sperma bleek de houdbaarheid niet duidelijk te verbeteren. Afzonderlijke verdunning van opeenvolgende fracties (uiteenlopend in concentratie) van een ejaculaat leverde geen betere houdbaarheid op, dan een verdunning van een mengsel van deze fracties. Hoewel slechts 2 Groot Yorkshire beren werden onderzocht, kunnen wij ons niet aan de indruk onttrekken, dat bij dit ras zowel libido als dichtheid van sperma, beter is dan bij het N.L.-varken. Alleen in sperma-monsters van deze G.Y.-beren kon massabeweging (wolkvorming) geconstateerd worden. Bij de inseminatie-proeven werd bijna uitsluitend gebruik gemaakt van gepasteuriseerde ondermelk met 10% eidooier als verdunningsmiddel, het verdunde sperma werd bij kamertemperatuur bewaard. Ter oriëntatie werden metingen verricht aan 100 genitaal-apparaten van geslachte zeugen, waarbij het volgende gevonden werd:

	Gem.	Variatie
van vulva tot uretha uitmonding	13.5 cm.	10—18 cm.
van uretha-monding tot cervix	13.5 cm.	7—21 cm.
cervix	26.5 cm.	10—40 cm.
uterushoorn	185.— cm.	40—300 cm.

Als inseminatie-apparaat werd ontwikkeld een flesje met aanjager, dat door middel van een plastic slangetje verbonden was met een plastic inseminatie-pipet. Het eind van deze pipet was schroefvormig getordeerd, opdat door draaiende bewegingen enige plooien van de cervix gepasseerd konden worden. Een en ander werd in vitro op slachthuispreparaten geprobeerd en bleek inderdaad goed te voldoen, terugvloeien van sperma tijdens en na het insemineren kwam zeer weinig voor en dan slechts in zeer kleine hoeveelheden (± 10—20 cc). De inseminaties werden in verenigingsverband verricht d.w.z. de natuurlijke dekking werd stop gezet en alle bronstige varkens werden voor K.I. aangeboden. Als eerste deel van een praktijkproef werden 187 varkens geïnsemineerd. De bedoeling van dit eerste deel was een methode te vinden om de bronst bij de zeugen vast te stellen. Hierbij werden testberen als controle gebruikt.

Van 187 varkens waren er na één inseminatie drachtig 35.3%. (zeugen 40.9% en jonge varkens 35.0%). De grootte der tomen was gemiddeld 8.8 biggen (zeugen 10.2 en jonge varkens 7.5). Per beer waren er geen significante verschillen in bevruchtingsresultaten. Als tweede deel van de praktijkproef werden 361 varkens geïnsemineerd. De inseminaties werden allen verricht bij de varkenshouders op stal door een inseminator, die daaroe speciaal was opgeleid. De bronst werd door hem vastgesteld, wat uitgezonderd bij enkele jonge varkens, geen grote moeilijkheden opleverde. Aan de helft der inseminaties werden antibiotica toegevoegd (split-sample). Van 361 varkens werden er na één inseminatie 207 of 57.3% drachtig. (zeugen 58.5% en jonge varkens 53.2%). Toevoeging van antibiotica gaf geen significant betere bevruchtingsresultaten (met antibiotica 58.7% en zonder 55.6%). De toomgrootte was gemiddeld 10.3 biggen (zeugen 10.7 en jonge varkens 8.3). Dit tweede deel der praktijktproeven vond plaats in vier dorpen. Per dorp varieërde de drachtigheid na één inseminatie van 65.9% tot 44.1%.

In het dorp met de slechtste resultaten bestonden eveneens klachten over de bevruchting met natuurlijke dekking. Er werden door ons afwijkingen aangetoond bij de vrouwelijke varkens.

Samenvattend werd een geschikte methode ontwikkeld ter vaststelling van de bronst bij varkens en bleek kunstmatige inseminatie bij varkens in de praktijk mogelijk te zijn en bevredigende resultaten te geven.

SUMMARY.

Experiments were carried out to investigate the practical possibility of artificial insemination in pigs. Collecting the semen by use of a dummy and an artificial vagina proved to be entirely feasible. A „piggish scent" of the dummy usually increased the libido of the boar. A high pressure in the artificial vagina (shortened model as is used in bulls) is essential to induce ejaculation; this pressure on itself was found to be of greater importance than variation in the tension or the temperature of the vagina. Certain characteristics of the semen were studied. From 13 boars, a total number of 136 ejaculates were examined; their average volume being 176.4 cc and each of them containing about 244.000.000 sperm cells pro cc.; both the volume and the concentration of the ejaculates varied markedly from one boar and from one ejaculate to another.

To ensure that the semen may be used for A.I. for the longest possible period, its stability was tested by using about ten diluters (as mentioned in the literature for use in boars, bulls and stallions), skim milk and 10% of egg yolk being found one of the most satisfactory diluters. Cooling the diluted semen did not seem to increase noticeably its stability. The stability of separate dilutions of successive fractions (of various concentrations) of an ejaculate was in no way superior to that obtained by diluting a mixture of these fractions. The author got the impression that, though only 2 large Yorkshire boars were examined, both the libido and the density of the semen of this breed are superior to those of the Dutch breed „Nederlands Landvarken". Mass movements („cloud formation") could only be observed in semen samples of the Great Yorkshire Boars.

Practically only skim milk and 10% of egg yolk has been used as diluter in insemination experiments, the diluted semen being stored at room temperature.
In taking measurements in 100 genital organs of slaughtered sows, the following data were obtained:

	mean distance	vatiation
from vulva to orifice of urethra	13.5 cm.	10—18 cm.
from orifice of urethra to cervix	13.5 cm.	7—21 cm.
cervix	26.5 cm.	10—40 cm.
uterus horn	185.0 cm.	40—300 cm.

An insemination-apparatus was designed, consisting out of a bottle provided with a blower and connected to a plastic insemination-pipette by a small plastic tube. The end of the pipette was twited in the shape of a screw in order to be able to pass a number of cervical folds by performing rotary motions. This apparatus, tested in vitro slaughterhouse specimens, was very satisfactory; a reflux of semen during and after insemination has been only observed exceptionnaly and the quantities flowing back in these rare cases being very small (about 10—20 cc).
The inseminations were carried out in cooperative connection, i.e. natural mating was stopped and all sows were offered for A.I.
As the first stage of a practical experiment of which the object was to devise a method by which to determine heat in sows, 187 pigs were inseminated by using test boars as controls. Of these pigs 35.3% became pregnant following a single insemination (sows 40.9%, young pigs 35.0%). The average litter consisted out of 8.8 piglets (sows 10.2, young pigs 7.5). The results did not vary significantly from one boar to another.
The second stage of the practical experiment consisted in the insemination of 361 pigs, which was done by a specially trained inseminator in the pig-sties of the breeders. Heat was determined by the inseminator who did not have much difficulties in doing so, except in a few young pigs.
Antibiotics were added to the semen in 50% of the inseminations (split-sample). Of 361 pigs 207 (57.3%) became pregnant following a single insemination (sows 58.5%, young pigs 53.2%). The addition of antibiotics did not result in any significant improvement of pregnancy (58.7% by using antibiotics, 55.6% without the use of them). The average litter consisted out of 10.3 piglets (sows 10.7, young pigs 8.3).
This second part of the practical experiment was carried out in 4 villages, the rate of pregnancy per village following a single insemination varied from 65.9% to 44.1%. In the village where the poorest results were obtained, complaints were also heard regarding the fecundation by normal mating; a personal investigation revealed the presence of deviations in the sows.
Summarizing: a suitable method has been developed to determine heat in sows, it has been shown that artificial insemination in pigs is practically possible with satisfactory results.

RÉSUMÉ.

On fit des expériences pour contrôler dans la pratique les possibilités d'insémination artificielle chez les cochons. Le collectionnement du sperme à l'aide d'un „dummy" et d'un vagin artificiel se trouva être parfaitement possible. „L'odeur porcine" au dummy sembla en général augmenter le libido du verrat. Pour amener le verrat à l'éjaculation, une haute pression du vagin artificiel (modèle raccourci pour taureaux) est nécessaire; cette pression du vagin artificiel était plus importante que la variation de la tension ou que la température du vagin.
Quelques propriétés du sperme fûrent examinées. De 13 verrats on examina au total 136 éjaculations, en moyenne celles-ci avaient un volume de 176,4 ml et elles contenaient 244 millions de cellules de sperme par ml. Le volume ainsi que la concentration des éjaculations variaient fortement par verrat et par éjaculation.
Afin de pouvoir utiliser le sperme aussi longtemps que possible pour l'insémination

artificielle, on a mis l'épreuve la stabilité au moyen d'une dizaine de liquides de dilution (indiqués dans la littérature pour le sperme de verrats, de taureaux ou d'étalons) ; le lait centrifugés pasteurisé avec 10% de jaune d'oeuf se trouva être un des meilleurs. Le refroidissement du sperme dilué se trouva ne pas améliorer la stabilité. La dilution à part, de fractions successives (variées en concentration) d'une éjaculation, ne fournit pas une stabilité supérieure à une dilution d'une mixture de ces fractions. Quoiqu'on n'examinât que 2 verrats Grands Yorkshire, nous ne pouvons pas nous soustraire à l'impression qu'à l'égard de cette race-ci, aussi bien le libido que la densité du sperme sont meilleurs que chez les cochons „Nederlands Landvarken". C'est seulement dans les échantillons de sperme de ces verrats G.Y. qu'on a pu constater un mouvement massif (formation de nuages). Lors des expériences d'insémination on faisait presque exclusivement usage de lait centrifugé pasteurisé avec du jaune d'oeuf (10%) comme moyen de liquides de dilution; le sperme dilué fut gardé à la température de chambre.

Pour l'orientation on fit des mesurages aux 100 appareils génitaux de truies abattues, où l'on constata ce qui suit:

	Moyenne	Variation
de vulva jusqu'à embouchure de l'urethra	13,5 cm.	10—18 cm.
de l'embouchure de l'urethra jusqu'au cervix	13,5 cm.	7—21 cm.
cervix	26,5 cm.	10—40 cm.
corne uterus	185 cm.	40—300 cm.

Comme appareil d'insémination on utilisa une petite bouteille avec pompe alimentaire reliée par une petit tuyau en plastic à une pipette d'insémination en plastic. Le bout de cette pipette était tordu hélicoidalement afin que par suite des mouvements tournants certains plis du cervix puissent être passés. Le tout fut essayé in vitro sur des préparations d'abattoir et se trouva donner satisfaction; le refluement de sperme pendant et après l'insémination se présenta très peu et alors seulement en très petites quantités (env. 10—20 cc.).

Les inséminations furent faites collectivement, c.à.d. la monte naturelle fut arrêtée et tous les cochons en chaleur furent offerts pour l'insémination artificielle.

Comme première partie d'une expérience de la pratique on insémina 187 cochons. L'idée de cette première partie était de trouver une méthode pour fixer le rut chez les truies. A cet effet on utilisa des verrats de test comme contrôle. De 187 cochons il y eut après une seule insémination 35,3% de portantes (truies 40,9% et jeunes cochons 35%). Les mise-bas se composaient en moyenne de 8.8 porcelets (truies 10,2% et jeunes cochons 7,5%). Par verrat il n'y eut pas de différences essentielles dans les résultats d'inséminations.

Comme deuxième partie de l'expérience de pratique on insémina 361 cochons. Les inséminations furent toutes exécutées chez les éleveurs de porcs dans l'étable et cela par un inséminateur spécialement instruit à cet effet. C'est lui qui fixa le rut, ce qui, à l'exception de quleques jeunes cochons, ne présenta pas de grandes difficultés. A la moitié des inséminations on ajouta des substances antibiotiques (split-sample). De 361 cochons il y eut, après une seule insémination, 207 c.à.d. 57,3% qui devinrent portantes (truies 58,5% et jeunes cochons 53,2%). L'addition des substances antibiotiques n'eut pas de résultats de fécondation essentiellement supérieurs (avec des substances antibiotiques 58,7% et sans 55,6%). La mise-bas était en moyenne 10,3 porcelets (truies 10,7 et jeunes cochons 8,3). Cette seconde partie des expériences des pratique se fit dans quatre villages. Par village la gestation après une seule insémination variait de 65,9% à 44,1%.

Dans le village avec les plus mauvais résultats il y avait également des plaintes sur la fécondation par monte naturelle. Nous avons démontré des déviations chez les cochons-femelles.

Résumant, on développa une méthode propre à fixer le rut chez les cochons et on constata que l'insémination artificielle chez ces animaux est possible dans la pratique et pourra donner des résultats satisfaisants.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wurden Untersuchungen angestellt, um die praktischen Möglichkeiten einer künstlichen Besamung bei Schweinen festzustellen. Das Auffangen des Spermas mittels einer „Dummy" und künstlicher Vagina erwies sich als sehr brauchbar. „Saugeruch" an der „Dummy" schien im allgemeinen die Libido des Ebers zu erhöhen. Um Ejakulation beim Eber zu erreichen, ist ein hoher Druck in der künstlichen Vagina (verkleinertes Modell für Stiere) nötig, wobei sich erwies, dass dieser Druck an und für sich wichtiger ist, als die pulsierende Spannung oder die Temperatur der Vagina.
Die verschiedenen Eigenschaften des Spermas wurden einer Untersuchung unterzogen. Im Ganzen wurden von 13 Ebern 136 Ejakulationen untersucht, die durchschnittlich 176,4 cc. Sperma ergaben und per cc. 244 Millionen Spermazellen. Sowohl die Menge, als auch die Konzentration der Ejakulate variierte stark per Eber und per Ejakulat.
Um die Verwendbarkeit des Spermas möglichst lange zur erhalten, wurde mit zehnerlei Verdünnungsflüssigkeiten (die in der Literatur für Eber-, Stier- oder Hengstsperma angegeben waren) seine Haltbarkeit erprobt; hierbei erwies sich pasteurisierte Magermilch mit 10% Eidotter als eine der besten.
Durch Abkühlung des verdünnten Spermas erzielte man keine bemerkenswerte Verbesserung in der Haltbarkeit. Auch eine spezielle Verdünnung der aufeinanderfolgenden Fraktionen (auseinanderlaufend in Konzentration) des Ejakulats zeigte keine bessere Haltbarkeit als die Verdünnung von einem Gemisch dieser Fraktionen.
Obwohl nur 2 Eber des G. Yorkshiretypen untersucht wurden, können wir uns nicht des Eindrucks erwehren, dass bei dieser Rasse sowohl Libido, als auch Spermadichte eine bessere ist, als beim N.L.-Schwein. Nur in den Spermaproben dieser G.Y.-Eber konnte Massenbewegung festgestellt werden (wolkenformung). Bei den Besamungsproben wurde fast ausschliesslich von pasteurisierter Magermilch mit 10% Eidotter als Verdünnungsmittel Gebrauch gemacht; die Aufbewahrung des verdünnten Spermas geschah bei Zimmertemperatur.
Zur Orientierung wurden an 100 Genitalapparaten geschlachteter Säue Messungen vorgenommen, wobei folgendes festgestellt wurde:

	durchschnittlich	variierend
von der Vulva bis zur Urethra-mündung	13.5 cm.	10—18 cm.
von der Urethramündung bis Cervix	13.5 cm.	7—21 cm.
Cervix	26.5 cm.	10—40 cm.
Uterushorn	185.— cm.	40—300 cm.

Als Besamungsapparat wurde ein Fläschen mit Antreiber entwickelt, das mittels einer kleinen Plastikschlange mit einer Besamungspipette aus Plastik verbunden war. Das Ende dieser Pipette war schraubenförmig abgearbeitet, damit durch drehende Bewegungen erst einige Falten des Cervix passiert werden konnten. Das Apparat wurde in vitro an Schlachthauspräparaten probiert und erwies sich als gut brauchbar. Zurückfliessen des Spermas während und nach der Besamung kam sehr selten vor und dann nur in sehr kleinen Mengen (± 10—20 cc.).
Die Besamungen wurden in Vereinsverband vorgenommen, was bedeutete, dass die natürliche Deckung ausgesetzt und sämtliche brünstige Schweine zur künstlichen Besamung angeboten wurden.
In der ersten Etappe dieser Praxisprobe wurden 187 Schweine künstlich besamt. Der Zweck hiervon war, eine Methode zur Feststellung der Brunst bei Schweinen zu finden. Zur Kontrolle wurden Testeber benutzt. Von den 187 Schweinen waren nach der ersten Besamung 35,3% trächtig (Säue 40.9% und Jungschweine 35%). Die Anzahl Tiere per Wurf betrug durchschnittlich 8,8 Ferkel (Säue 10,2 und Jungschweine 7,5). Per Eber ergaben sich keine bemerkenswerten Unterschiede in den Befruchtungsresultaten.
Als zweite Etappe der Praxisprobe wurden 361 Schweine besamt. Alle Besamungen wurden im Stall der Schweinehalter durch einen Inseminator durchgeführt, der hierfür eine spezielle Ausbildung erhalten hatte. Er stellte auch die Brunst fest, wobei

sich, ausgenommen bei einigen Jungschweinen, keine besondere Schwierigkeiten ergaben. Bei 50% der Besamungen wurden Antibiotika zugefügt (split-sample). Von den 361 Schweinen wurden nach einer Besamung 207 oder 57,3% trächtig (Säue 58,5% und Jungschweine 53,2%). Ein bemerkenswert besseres Befruchtungsresultat durch Hinzufügung von Antibiotika wurde nicht erzielt (mit Antibiotika 58,7%, ohne 55,6%). Die Anzahl Tiere per Wurf war durchschnittlich 10,3 Ferkel (Säue 10,7 und Jungschweine 8,3).
Bei der zweiten Etappe dieser Praxisproben waren 4 Dörfer beteiligt. Nach einer Besamung variierte die Trächtigkeit per Dorf gerechnet, zwischen 65.9% bis 44,1%. Im Dorf mit den schlechtesten Resultaten beschwerte man sich ebenfalls über die Befruchtungsresultate bei der natürlichen Deckung. Bei einer Untersuchung konnten wir bei den Schweinen (weibl. Geschlechts) Abweichungen nachweisen.
Zusammenfassend darf gesagt werden, dass eine brauchbare Methode zur Feststellung der Brunst bei Schweinen entwickelt worden ist, wobei sich erwies, dass in der Praxis die künstliche Besamung nicht nur möglich ist, sondern auch befriedigende Resultate abwirft.

LITERATUUR

Aamdal, J. en Högsett, I: Artificial insemination in swine. *J.A.V.M.A.*, 131, *159, (1957).*

Du Mesnil du Buisson, F. en Dauzier, L.: Conservation du sperme du verrat après dilution et maintien de son pouvoir fécondant. *Annales de Zootechnie*, 5, *3, (1956).*

Milovanow: Artificial insemination in livestock. Moskou, 1934.

Polge, C.: Artificial insemination in pigs. *Vet. Rec.*, 68, *162, (1956).*

Polge, C. en Rowson, L.: A.I. in pigs. *Vet. Rec.*, 68, *952, (1956).*

Rodin en Lipatov: A.I. of sows. *Anim. Breed. Abstr.*, 4, *205, (1935).*

Rodolfo, A.: The psysiology of reproduction of sows. *Philippine J. of Sci.*, 53, *183, (1934).*

De Doctor's graad in Cornell University.

De Vet. Faculteit verleent nu ook de graad van doctor of veterinary science.
Vereisten:

a. de kandidaat moet minstens 5 jaar geleden zijn dierenartsexamen gedaan hebben;
b. de kandidaat moet verdienstelijk werk hebben verricht, zoals dat blijkt uit publikaties;
c. de kandidaat moet Franse en Duitse veterinaire literatuur kunnen lezen.

Modern Vet. Practice, 15-1-'58, 100.

Onthoorning en loopstallen.

Volgens Wunner en Langer in de Tierärztliche Umschau van 1-8-'58 is onthoorning nodig voor open loopstallen met een „milking parlour". Beslissend voor een snel en goed verloop der operatie is een goede fixatie der kop.
Het bleek dat de melkproduktie niet in het minst door deze ingreep wordt beïnvloed.

Der Tierzüchter, 20-8-'58, p. 414.

Stierengevechten in Canada.

Stierengevechten worden nu ook in Canada gehouden. De gevechten zullen echter geheel en al onbloedig zijn, want de matadores worden bewapend met houten zwaarden en de picadores en de banderilla zullen geheel en al ontbreken.
De stier zal de nederlaag hebben geleden wanneer de matador zijn hand op de nek van het beest zal hebben gelegd.

De Groene, 13-9-1958.

Overzicht der onderzoekingen van het uit de praktijk ingezonden ziektemateriaal over het jaar 1957

Survey of examinations of specimens in the Institute for Bacteriology, Veterinary Faculty, Utrecht, in 1957

door Prof. A. v. d. SCHAAF, Dr. C. A. VAN DORSSEN, Dr. J. DONKER-VOET, F. H. J. JAARTSVELD, J. F. FRIK en G. W. M. VAN GOLSTEIN BROUWERS

Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. A. v. d. Schaaf.

In het jaar 1957 zijn onderstaande materialen aan ons Instituut onderzocht. De in de tabel genoemde cijfers hebben dikwijls geen betrekking op gehele dieren, maar op organen, se- en excreta, bloed, enz.

Ingezonden materialen 1957

Apen	3	Katten	22
Caviae	58	Kippen + kuikens	359
Duiven	17	Konijnen	108
Eenden	28	Muizen	192
Fazanten	34	Nertsen	9
Fretten	1	Paarden	234
Ganzen	5	Papegaaiachtigen	19
Geiten	8	Ratten	6
Hamsters	6	Runderen	3201
Hazen	6	Schapen	39
Honden	145	Varkens	160
Kalkoenen	6	Diversen	128
Kanaries	63		
		Totaal	4857

Tevens werden 453 duiven geseceerd ten behoeve van de Geondheidsdienst voor Postduiven, welke secties hier niet worden besproken.
Bij het onderzoek is verschillende malen de gewaardeerde hulp ingeroepen van andere laboratoria, te weten: het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, het Instituut voor Medische Veterinaire Chemie, het Pathologisch Instituut, het Instituut voor Tropische en Protozoaire ziekten en het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire ziekten.

RESULTATEN VAN HET VERRICHT ONDERZOEK:

Apen (3).

Uit verschillende kleine apensoorten werd *Pasteurella multocida* gekweekt: uit een leeuwaapje een lactose-positieve en uit een doodshoofdaapje een lactose-negatieve stam; beide culturen waren zeer pathogeen voor konijn en muis.

Caviae (58).

Evenals vorige jaren werden bij ingezonden caviae van diverse fokkers infecties met *Salmonella typhi-murium, Pasteurella pseudotuberculosis,* streptococcen en diplococcen vastgesteld. Uit een geval van endometritis isoleerden wij een *Klebsiella* en uit een spontane peritonitis staphylococcen. Bij een cavia werden kysteuse ovaria aangetroffen. Een geval van plotseling sterfte bleek op trauma door hondebeten te berusten.

Duiven (17).

Bij de duiven, die rechtstreeks aan ons Instituut werden toegezonden, werd geconstateerd: salmonellosis *(S. typhi-murium),* trichomoniasis, salpingitis, hartdilatatie, ascaridiasis en capillariasis.

Eenden (28).

Aangetroffen werd: tuberculosis, aspergillosis, kliermaagontsteking door *Tetrameres.* Er werden niet nader gedetermineerde lintwormen aangetroffen. Ook werd nog geconstateerd: jicht, torsie van de salpinx en schotwonden tengevolge van baldadigheid.

Fazanten (34).

Wederom werd bij jonge fazanten staphylococceninfectie geconstateerd. Ook uit de hersenen van een volwassen fazant met hersenverschijnselen werden staphylococcen gekweekt.
De Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant zond ons een Listeriacultuur uit een fazant op.
Aanmerkelijke sterfte onder jonge dieren in verscheidene jachterreinen in de duinen bleek veroorzaakt door *Syngamus trachea.*
Bij exemplaren uit een fazanterie werden *Hymenolepis, Heterakis isolonchae* en coccidien aangetoond. Verdere bevindingen waren: jicht, darmperforatie en een stuk ijzerdraad in de oesophagus.

Fretten (1).

Dit dier was lijdende geweest aan een infectie met coagulasepositieve staphylococcen.

Ganzen (5).

Hierbij werden *Trichostrongylus*-infectie en pericarditis, door onbekende oorzaak, aangetroffen.

Geiten (8).

Er werden twee gevallen van bovine tuberculosis vastgesteld en één geval van *Klebsiella* mastitis.

Hamsters (6).

Eén van de onderzochte Syrische hamsters was lijdende geweest aan sarcomen. Bij de anderen werd geen diagnose gesteld.

Hazen (6).

Als doodsoorzaken werden vastgesteld: infectie met *Pasteurella pseudo-*

tuberculosis, idem met staphylococcen, ernstige invasie van *Trichostrongylus retortiformis* en coccidiose.

Honden (145).

Van twee Nederlandse honden werd tuberculeus materiaal ontvangen. In het éne geval werd *Mycobacterium tuberculosis* (d.w.z. het „humane" type) in het andere geval *M. bovis* geïsoleerd. Een cultuur uit een hond uit Nieuw-Guinea bleek *M. tuberculosis* te zijn.

Bij 2 zieke honden werd door haemocultuur in saponine-bouillon *Salmonella dublin*-infectie aangetoond. Serumagglutinatie van deze honden leverde in beide gevallen titers van 1:160 van korrelig type op.

Evenals vorige jaren werden ten behoeve van de Kleine Huisdierenkliniek talrijke gevoeligheidsbepalingen gedaan van culturen uit patiënten. De meeste gevallen hadden betrekking op huidafwijkingen: eczeem, acne, furunculosis. Er werden 15 coagulasepositieve staphylococcenstammen onderzocht, waarvan het merendeel gevoelig was voor penicilline, chlooramphenicol, aureomycine en terramycine, een belangrijk deel ook voor streptomycine, maar de meesten niet gevoelig voor sulfadiazine. Verder werden 26 coagulasenegatieve staphylococcenstammen onderzocht, waarvan de pathogene betekenis minder vaststaat, doch waarvan mag worden aangenomen, dat zij bij plaatselijke processen toch een pathogene werking kunnen hebben.

De bevindingen van de gevoeligheidsbepalingen verschillen niet met de bovenstaande.

Verden werden van 11 streptococcenstammen, eveneens merendeels uit eczemen, gevoeligheidsbepalingen verricht. De grote meerderheid van deze stammen was niet gevoelig voor dihydrostreptomycine (uitgezonderd 2 stammen *Str. faecalis* uit furunculose en uit een fistel) en voor sulfadiazine. Verschillende stammen werden gedetermineerd en bleken *Str. canis* te zijn. De gevoeligheidsbepalingen geven voor de clinici dikwijls bruikbare richtlijnen. Met de naar aanleiding daarvan ingestelde therapiën worden de betrokken processen vaak gunstig beïnvloed, al is het resultaat niet altijd blijvend.

Kalkoenen (6).

Bij deze dieren werden „blackhead" en coccidiose aangetroffen.

Kanaries (63).

Er werden infecties met *Pasteurella pseudotuberculosis* en met staphylococcen vastgesteld. Verschillende gevallen van pokkenvirusinfectie werden geconstateerd. Twee kanaries bleken gestorven te zijn aan leucose. Wederom werd in één geval van sterfte rotenonvergiftiging vermoed.

Katten (22).

Bij katten werd pseudomembraneuse enteritis, pneumonie en leverdistomatose vastgesteld. *Pasteurella multocida* werd geïsoleerd uit een geval van pneumonie en staphylococcen uit lever, milt, nier en hersenen van een kat, die aansluitend aan purulente ostitis was gestorven. Een geval van tuberculose met afwijkende pathogeniteit voor proefdieren is nog in studie.

Kippen en kuikens (359).

Het gelukte in samenwerking met het Instituut voor Virulogie 4x door eikweek uit de hersenen de diagnose pseudovogelpest te stellen, terwijl bij volwassen kippen van 2 bedrijven serologisch positieve reacties werden geconstateerd en bij kuikens van 5 bedrijven. Deze laatste gevallen betroffen alle kuikens met hersenverschijnselen, die klinisch voor symptomen van z.g. dolle kuikenziekte waren gehouden, maar waarbij trouwens het voor de vitamine E deficiëntie karakteristieke meningeaal oedeem niet aanwezig was. Het gelukte ons jammer genoeg in geen enkel van deze gevallen het virus aan te tonen. Desalniettemin vermoeden wij dat verscheidene gevallen van hersenverschijnselen bij kuikens kunnen berusten op infectie met pseudovogelpestvirus van geringe virulentie.
Coryza werd 3 maal geconstateerd, infectieuze bronchitis 2 maal. Listeria-infectie werd éénmaal waargenomen (nevenbevinding bij hevige duodenaalcoccidiose).

Uit kuikens werden dit jaar geen *Salmonella's* gekweekt. In verband met moeilijkheden welke bij het pullorumonderzoek in een bepaald gedeelte van ons land waren voorgekomen, bereikten ons langs verschillende wegen enkele daaruit afkomstige kippen met positieve titers. Het betrof hier een infectie van het F type (z.g. roughtype) van *S. pullorum,* hetwelk uit serologisch componentenonderzoek en door cultuur van het genoemde type uit eifollikels van verschillende der dieren werd bevestigd. Uit een lever van een haan die in verband met genoemd onderzoek werd afgemaakt, werd verder *Salmonella typhimurium* gekweekt.
Hoe constant de eigenschappen van bepaalde varianten van *S. pullorum* zich in de kip kunnen handhaven, bleek ons bij sectie van in de loop van het jaar aan ons Instituut gestorven pullorumkippen, welke daar voor demonstratie waren aangehouden. Uit een inmiddels 7 jaar oude pullorumkip, die overgebleven was van de *Salmonella gallinarum* var. *duisburg*-infectie,, die wij in ons jaarverslag van 1951 beschreven (Donker-Voet en v. Dorssen, 1952) werd na 6 jaar nog steeds de niet-gasvormende zwaargroeiende *duisburg*-variëteit gekweekt met karakteristieke bonte rij. Uit een 3 jaar oude kip van de F infectie beschreven in ons verslag van 1956 (van der Schaaf, van Dorssen, Donker-Voet en Jaartsveld, 1957) isoleerden wij de gasvormende, fijngroeiende stam met de karakteristieke spontaan-agglutinabiliteit.

Er werd tuberculose geconstateerd bij 2 dieren, „blackhead" 1x, neurolymphomatose 13x, leucose 22x en coligranuloom 2x. Afwijkingen van het hart en vaatstelsel werden 2x geconstateerd, nephritis 10x, jicht 5x. In 6 gevallen deed de sectie aan blauwe kammenziekte denken.
Coccidien werden aangetroffen bij 39 volwassen dieren en 16 kuikens, *Ascaridea* 28x, *Capillaria* 10x, *Davainea* 4x en *Amoebotaenia* 1x. De talrijke gevallen, dat kippen *Heterakis*-drager waren, zijn niet afzonderlijk genoteerd.

Vastgesteld werden: pneumonie 1x, peritonitis 16x, hepatitis 2x, tumoren 27x, darmperforatie 1x, laesies en kannibalisme 3x, leverruptuur 7x, kysteuse nieren 2x en kysten van de rechter salpinx 5x.

De laatste tijd hoort men stemmen uit de praktijk die wijzen op het grote belang van de kennis der pluimveeziekten. In verband daarmede is het

jammer, dat het ter onderzoek ontvangen materiaal minder is dan voorgaande jaren en eenzijdig is doordat het voornamelijk bestaat uit kippen van stadspluimveehouders, terwijl wij minder pluimvee van plattelandspractici toegezonden krijgen dan voorheen. Toezending van pluimvee door de collegae blijven wij zeer op prijs stellen.

Konijnen (108).

Myxomatose werd zowel bij tamme als bij wilde konijnen waargenomen.
Infectie met *Pasteurella multocida* (w.o. een lactosepositieve stam) en met *P. pseudotuberculosis* werd vastgesteld. Uit abcessen werden staphylococcen gekweekt. Bij verschillende konijnen werd *Trichostrongylus*-infectie geconstateerd, terwijl enkele malen coccidiosis werd aangetroffen.
Verdere diagnoses waren: maagobstipatie met slecht gekauwd voedsel door kaakabces, tympanie, darmobstipatie, enteritis, darmperforatie en lendefractuur.

Muizen (192).

Bij zeer veel muizen, die ons door een fokkerij ter controle levend werden toegezonden naar aanleiding van klachten door afnemers, werden zowel bij het leven als bij sectie geen constante afwijkingen waargenomen. In het darmlumen werden wel zeer veel *Lamblia's* gezien, meer dan bij de door het instituut gefokte muizen.
Bij jonge muizen werd diplococcen-infectie aangetoond;in de winter wordt deze aandoening ook niet zelden bij cavia's vastgesteld.
Over een besmettelijke ziekte onder veldmuizen wordt afzonderlijk gepubliceerd.

Nertsen (9.

Bij verschillende inzendingen kon geen diagnose worden gesteld. Uit kadavers met enteritis werd *Proteus vulgaris* gekweekt. Bij één dier werd een phlegmoon door staphylococcen aangetroffen.

Paarden (234).

Deze inzendingen betroffen geen hele kadavers maar bloed, organen, enz.
Bij onderzoek van bloedserum werd 48x een titer van 1:400 of daarboven t.o.v. *Salmonella abortus equi* gevonden, waarvan 2x titer 1:1600 en 3x 1:3200. Doordat dit gewoonlijk op zichzelfstaande gevallen zijn met weinig karakteristieke ziektegeschiedenissen en wij nooit in de gelegenheid kunnen worden gesteld onze bevindingen b.v. door sectie te controleren, blijft het moeilijk deze titers te interpreteren.
Positieve agglutinaties t.o.v. *Brucella abortus* werden 7x geconstateerd. Al deze sera gaven ook een positieve C.B.R.. Van één der paarden ontvingen wij ook een punctaat uit een carpaalschede; de agglutinatietiter van dit vocht was 1:400 en de C.B.R. positief.
Uit diverse materialen werden streptococcen gekweekt, waarvan een belangrijk deel gedetermineerd kon worden. *Streptococcus equi* werd geïsoleerd uit een geval van verslagen droes; *Str. zooepidemicus* uit organen van een merrie, welke had geaborteerd en aan sepsis was gestorven, verder uit neussecretum, uit sperma en uit 6 uterussecreten. Uit een hematoom van een

veulen groeide een reincultuur van *Str. faecalis, Str. acidominimus* werd 1x in uterussecretum aangetoond.
Pasteurella multocida werd geïsoleerd uit een carpaalschede-abces van een veulen.
Schoftbuilpunctaten leverden 2x een cultuur van *Br. abortus* op. Hiervan werd éénmaal ten behoeve van de kliniek een gevoeligheidsbepaling verricht met de volgende uitkomst: gevoelig voor terramycine, aureomycine en chlooramphenicol; ongevoelig voor dihydrostreptomycine, penicilline en sulfadiazine. *Actinobacillus equuli* werd gekweekt uit organen van een veulen en van een jaarling (dit is de bacterie, die wij tot voor enkele jaren *Shigella equuli* hebben genoemd en daarna met *Bacterium viscosum* aangeduid). Tuberculeus sectiemateriaal van een paard bleek *Mycobacterium bovis* te bevatten.

Papegaaiachtigen (19).

Bij 2 parkieten werd pneumonie vastgesteld. Bij één papegaai werd een tumor aan de kop geconstateerd.

Ratten (6).

Uit ratten werd *Corynebacterium kutscheri* geïsoleerd.

Runderen (3201).

Evenals voor de paarden geldt hier, dat het onderzoek als regel geen hele kadavers betrof. Wel werden verscheidene foeten gesecerd. In 7 van de 47 foeten + secundinae werd *Br. abortus* aangetoond. Verder werden hieruit geïsoleerd: *Streptococcus zooepidemicus* 2x, *Corynebacterium pyogenes* 6x, *Listeria monocytogenes* 7x en *B. subtilis* uit alle organen 1x.
Een van elders toegezonden cultuur uit een runderfoetus bleek *Listeria monocytogenes* te zijn.
Mede in verband met de georganiseerde abortusbestrijding werd een groot aantal rundersera (1257) op brucellose onderzocht, terwijl ten behoeve van een gesticht dat „zelfverzorger" is 112 A.B.R.-reacties verricht werden. Bij het onderzoek der sera werden de verschillende agglutinatiemethoden vergeleken met de complementbindingsreactie. Op verschillende ABR-vrije bedrijven bleken runderen voor te komen, die soms hoge agglutinatietiters hadden, maar negatieve C.B.R. Waarschijnlijk is dit het gevolg van brucella-enting.
Van 343 agglutinaties van 1:50 of daarboven was de C.B.R. in 62 gevallen positief, in 14 gevallen dubieus en in 267 gevallen negatief. Bij 532 sera, welke niet in verband met ziekteverdenking ten behoeve van de massabestrijding werden onderzocht, waren 93 dieren met een agglutinatie van 1:50 of hoger met negatieve C.B.R. en slechts 8 dieren, waarbij beide reacties positief waren.
Salmonella dublin werd cultureel aangetoond 3x uit organen van koeien, 3x uit organen van kalveren, 1x uit een haemocultuur (29 haemoculturen steriel). Op salmonellose werden 116 sera onderzocht, waarvan 93 afkomstig van een veebeslag van ongeveer 60 stuks, waarvan uit 2 kalveren en uit faeces *S. dublin* geïsoleerd was. Van deze sera waren de agglutinatietiters t.o.v. *S. dublin:* 3x negatief, 21x 1:80, 5x 1:100, 26x 1:160, 2x 1:200, 8x 1:320, 3x 1:400, 1x 1:1280 en 1x 1:5120. De titers t.o.v. *S. typhi-murium*

waren alle negatief. Vorig jaar vermeldden wij, dat het serum van een stier met *S. dublin* titer 1:640 een positieve snelagglutinatie gaf met blauw trivalent *S. pullorum*-antigeen. De hierboven vermelde sera werden met dit pullorumantigeen getest. Positieve reacties traden hierbij zeer onregelmatig op, n.l. 2x bij titers 1:80, 1x bij 1:160, 1x bij 1:320, 1x bij 1:1280 en 1x bij 1:5120. Bij gebruikmaking van de monovalente antigenen: standaard, variant en F bleken tegen de verwachting de reacties niet met standaardantigeen maar met variant of met F op te treden. Voor oriënterend praktijkonderzoek is deze reactie dus onbruikbaar.

Van 347 sera, waarbij de C.B.R. op paratuberculose werd verricht wegens klinische verdenking, was de reactie 102x positief en 51x dubieus. Het bleek, dat aan dubieuse uitslagen bij het bloedonderzoek geen diagnostische waarde kan worden toegekend. De reactie is pas positief te beoordelen wanneer met 0,05 cc serum een complete remming en met 0,02 cc minstens een partiële remming der haemolyse optreedt. Van 130 onderzochte faecesmonsters waren er 17 microscopisch positief. De bijbehorende C.B.R. was in deze gevallen ook steeds positief.

Bij onderzoek van uiersecretum werd geïsoleerd: 16x *Corynebacterium pyogenes*, 13x staphylococcen, 33x streptococcen (w.o. 12x *Str. agalactiae*, 1x *Str. dysgalactiae*, 3x *Str. uberis*, 5x *Str. zymogenes* en 12x niet nader gedifferentieerde), 7x niet nader gedetermineerde niet galoplosbare diplococcen, 15x *E. coli* en 1x *P. multocida*.

Uit 424 ingekomen monsters uterussecretum werd gekweekt 42x *Cbt. pyogenes*, 23x staphylococcen, 2x *Str. zooepidemicus*, 3x *Str. dysgalactiae*, 6x *Str. uberis*, 2x *Str. bovis*, 2x *Str. faecalis*, 1x *Str. equisimilis*, 37x nonhaemolytische streptococcen, 8x *E. coli* en 8x *B. subtilis*, terwijl in de preparaten 6x *Sph. necrophorus* werd gezien. Uit geen van deze monsters werd *Br. abortus* gekweekt, terwijl daarentegen deze wel telkenmale met dezelfde techniek werd aangetoond in uterussecretum van experimenteel besmette proefrunderen.

Uit „actinomycose"-processen werd 2x *Actinobacillus lignieresi* gekweekt. Urinemonsters bevatten *Cbt. renale*, *Cbt. pyogenes*, *E. coli*, *Klebsiella* en *Str. zymogenes*. Uit een nierabces werd *Str. uberis* geïsoleerd.

Uit pneumonische longen werd gekweekt *Pasteurella haemolytica*, *Cbt. pyogenes*, Staphylococcen, terwijl er microscopisch draden van *Sph. necrophorus* in werden gezien.

Uit een epidydimis van een stier werd evenals uit sperma van deze stier *Cbt. pyogenes* gekweekt. Tevens kwam in dit sperma een *Alcaligenes* voor, die Hansen-positief was en daardoor veel geleek op *Brucella*. Deze gaf gesuspendeerd in phys. NaCl-opl. agglutinatie zowel met normaalserum als met brucella-sera, terwijl de suspensie zonder serum homogeen bleef. Men verzuime dus nooit bij onderzoek op antigene eigenschappen van een op Brucella gelijkende cultuur tevens een proefagglutinatie te doen met normaal serum.

Uit perivaginale phlegmonen werd 2x *Cl. perfringens* gekweekt en 1x *Str. dysgalactiae*. Uit organen van kalveren werden *Clostridium chavoei* en *Cl. septicum* geïsoleerd en uit een toegezonden rundermilt *Bacillis anthracis*.

Een hersenabces van een kalf bleek *Sph. necrophorus* te bevatten. Uit een Liquor cerebrospinalis van een koe groeide *Cbt. pyogenes* in reincultuur. Uit een carpaalschedepunctaat werd *Br. abortus* gekweekt.

Uit een tuberculeuse runderlever isoleerden wij zoals te verwachten was *Mycobacterium bovis.*
Een sterk vergrote ons toegezonden milt van een rund bleek leucose te zijn.

Schapen (39).

Een belangrijk gedeelte van dit voor ons grote aantal vormden dieren uit de schaapskudde te E. (Gld.). Wij ontvingen aanvankelijk een kop van een dier, dat volgens de behandelende collega onder hersenverschijnselen gestorven was. Uit de hersenen werd *Listeria monocytogenes* gekweekt. Bij een ter plaatse ingesteld onderzoek bleek de kudde te bestaan uit een honderdtal heideschapen van verschillende leeftijd, welke langs de bermen enz. werden gehoed. Er werden diverse kadavers voor sectie opgehaald, waaruit wederom Listeria gekweekt werd. Bij 4 zieke dieren werd een therapie ingesteld met dagelijkse intramusculaire injectie met terramycine in waterige oplossing. Twee van deze dieren stierven ondanks de behandeling; deze vertoonden bij het begin van de behandeling reeds verlammingsverschijnselen resp. dwangbeweging. Toen de eigenaar meer inzicht in het ziekteverloop begon te krijgen en daardoor eerder waarschuwde, werden 2 dieren behandeld, beginnende op dezelfde dag, dat voor het eerst depressie en wankelende gang werd waargenomen. Deze dieren genazen volledig na 2 injecties op achtereenvolgende dagen met 0,5 gr. terramycine intramusculair. Strikt genomen is echter van deze laatste dieren de klinische diagnose niet bacteriologisch bevestigd. De ziekte is uit zichzelf tot staan gekomen. In hoeverre hierbij van invloed is geweest, dat de dieren op last van de Inspectie voor de Volksgezondheid tijdelijk op een open terrein buiten de dorpskom zijn ondergebracht, kan niet worden beoordeeld.
Bij geruchte hoorden wij, dat ook in andere schaapskudden door de herders deze ziekteverschijnselen worden opgemerkt. Van de Gezondheidsdienst in Noord-Brabant ontvingen wij een *Listeria*-cultuur met een overeenkomstige anamnese.
Uit de hersenen en milt van een schaap, dat te water geraakt en verdronken was, werd *Cbt. pyogenes* gekweekt.
Van de Gezondheidsdienst in Noord-Holland ontvingen wij een *Erysipelothrix insidiosa* (vlekziekte) cultuur uit een schaap.
Uit lammeren isoleerden wij een indolnegatieve niet-haemolytische *Pasteurella.*
Uit een gezwollen *Lg. poplitea* werden coagulase positieve staphylococcen gekweekt evenals uit een uiersecretum.

Varkens (160).

In tegenstelling met enkele jaren geleden werden slechts enkele gehele kadavers van varkens onderzocht en betrof het merendeel der inzendingen losse organen en sera en verder culturen, die elders geïsoleerd waren.
In de eerste plaats dienen genoemd te worden enkele uitbraken van *P. multocida*-infectie onder biggen. Blijkens gevoeligheidsbepalingen, die bij 2 uitbraken verricht werden, waren deze Pasteurella's gevoelig voor terramycine, aureomycine, chlooramphenicol en sulfadiazine, maar niet of zeer matig gevoelig voor penicilline en dihydrostreptomycine.
Uit andere pneumoniegevallen werden *Klebsiella* en *Haemophilus* geïsoleerd.

Ten behoeve van een serologisch onderzoek door Dr. C. E. de Moor van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid werden in samenwerking met de Gezondheidsdiensten β-hemolytische streptococcen van varkens verzameld. Bedoeld worden ondermeer de min of meer staafachtige, langwerpige ovale streptococcen, zoals deze enkele jaren geleden door Jansen en van Dorssen (1951) zijn beschreven. Voorlopig kan worden gemeld, dat volgens Dr. de Moor een deel van deze streptococcen serologisch niet met bekende typen overeenkomen, terwijl andere volgens de Lancefield-precipitatie methode grotendeels identiek bleken met stammen door Field c.s. (1954) uit varkens in Engeland geïsoleerd bij meningitis, terwijl 6 van de 43 onderzochte stammen behoorde tot het type L, dat ook in Scandinavische landen uit varkens werd gekweekt. Van de 20 stammen, die niet onder bekende typen konden worden gerangschikt, bleek de helft overeenkomstige eigenschappen te bezitten. Door Dr. de Moor werd in een mededeling van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid (1957) voorgesteld dit type als R aan te duiden.
Uit gevallen van polyarthritis en endocarditis werd *Erysipelothrix insidosa* (vlekziekteverwekker) gekweekt.
Verschillende *Escherichia coli*-stammen uit varkens met slingerziekte werden geagglutineerd met soli OK-serum. Slechts 3 van de 5 stammen waren positief.
Uit een uterussecretum van een varken werd *Aerobacter cloacae* geïsoleerd.
Driemaal werd materiaal onderzocht, waarbij de diagnose varkenspest werd gesteld. In één der gevallen bevatte dit tevens *Pasteurella multocida.*
Er werden 7 ingezonden tuberkelbacterieculturen uit varkens getypeerd: 6 waren *M. avium,* 1 *M. bovis.*
Van collega D. Zwart ontvingen wij 15 varkenssera uit Nieuw-Guinea voor onderzoek op brucellose, waarbij in 3 gevallen positieve C.B.R. met agglutinatietiters van 1:50 tot 1:400 werden aangetroffen.

Diversen (128).

Onderzoek van organen van een tijger leverde de diagnose miltvuur op.
Uit longen van een jaguar werden *Mycobacterium bovis* en *Pasteurella multocida* geïsoleerd. Uit longen van een koedoe werd *Cbt. pyogenes* verkregen. Een damhert was lijdende geweest aan bovine tuberculose. Een ander damhert was waarschijnlijk gestorven aan vergiftiging met *Taxus baccata.*
Uit een kaakabces van een woestijnrat kweekten wij *Pasteurella pseudotuberculosis.*
In verband met sterfte onder sterns werden ons enkele exemplaren opgezonden. Uit één van deze dieren werd een voor duiven pathogene *E. insidiosa* geïsoleerd. Een andere stern had coccidiose, een derde een membraneuse enteritis van onbekende oorzaak.
Uit een ruigpootbuizerd werd *Mycobacterium avium* gekweekt.
Een pauw was gestorven aan „blackhead". Bij een zwaan werd een kliermaag-ontsteking door *Echinuria* geconstateerd.
Een sijsje was lijdende geweest aan coccidiosis.
Bij tal van kleine vogels gelukte het niet een diagnose te stellen.
Bij landschildpadden werden spoelwormen gevonden.
Onder de rubriek diversen vallen ook culturen, die ons van elders werden toegezonden. Hiervan dienen genoemd culturen van *Streptococcus faecalis* uit worst.

SAMENVATTING.

Een overzicht wordt gegeven van de onderzoekingen van het uit de praktijk ingezonden ziektemateriaal over het jaar 1957.

SUMMARY.

A survey of the examination of pathological specimens received in 1957 by the Institute for Bacteriology of the Veterinary Faculty at Utrecht.

RÉSUMÉ.

Sommaire des recherches du matériel pathogène reçu par l'Institut bactériologique de la Faculté vétérinaire d'Utrecht.

ZUSAMMENFASSUNG.

Uebersicht von den Untersuchungen von eingesandtem pathologischen Material an dem Institut für Bakteriologie der Utrechter Veterinärfakultät.

LITERATUUR

Donker-Voet, Dr. J., Dorssen, Dr. C. A. van: Overzicht van de onderzoekingen van het uit de praktijk ingezonden ziektemateriaal over 1951. *Tijdschr. v. Diergen.*, 77, *621, (1952).*

Field, H. I., Buntain, D. en Done, J. T.: Studies on Piglet mortality I; Streptococcal meningitis and arthritis. *Vet. Rec.*, 66, *453, (1954).*

Jansen, Prof. Dr. J. en Dorssen, Dr. C. A. van: Meningo encephalitis bij varkens door streptococcen. *Tijdschr. v. Diergen.*, 76, *815, (1951).*

Moor, Dr. C. E. de: Mededelingen Rijksinstitut voor de Volksgezondheid, 1957.

Schaaf, Prof. A. van der, Dorssen, Dr. C. A. van, Donker-Voet, Dr. J. en Jaartsveld, F. H. J.: Overzicht der onderzoekingen van het uit de praktijk ingezonden ziektemateriaal over het jaar 1956. *Tijdschr. v. Diergen.*, 82, *708, (1957).*

Temperatuur in varkenshokken.

Uit onderzoekingen van Prof. Dr. Wöhlbier, Dr. Kirchgessner en Dr. Schneider zou gebleken zijn dat het voerverbruik bij een staltemperatuur van + 16—20° C. 14% beter is dan bij een staltemperatuur van + 10° C. Ook de vochtigheidstoestand is van belang. Deze schijnt in het begin der mestperiode vooral de dagelijkse gewichtstoename, maar niet het voederverbruik te beïnvloeden.

Der Tierzüchter, 5-9-'58, p. 436.

Rundveefokkerij in IJsland.

Er zijn 30.000 koeien in IJsland, allen van het zgn. IJslandse ras, waarvan 70% hoornloos is.

De melkproduktie is hier verdrievoudig in de laatste 20 jaar en vormt nu 50% van het inkomen van de boer.

44% van de koeien zijn in de melkcontrole welke gemiddeld 3164 l. opbrengen met 3.84% vet, terwijl de overigen gem. 2434 l, met 3.64% botervet geven.

Milk Prod., 4, (10), 19, 21.

REFERATEN

Heelkunde

HET GEBRUIK VAN CORTISON EN DERIVATEN BIJ DE VETERINAIRE CHIRURGIE EN OOGHEELKUNDE.

Ammann, K.: ACTH, Cortison und seine Derivate in der Veterinärchirurgie und -augenheilkunde. *Schw. Arch. f. Tierheilk.*, 100, *236, (1958).*

Schrijver heeft met dit artikel bedoeld een momentopname te geven van de huidige stand van zaken wat betreft de toepassing van ACTH en cortison in de veterinaire heelkunde.
Hij gaat hiertoe eerst nader in op het werkingsmechanisme van deze hormonen, vooral in samenhang met het ontstekingsprobleem.
Tot slot worden op grond van de waargenomen werkingen van de hormonen bepaalde chirurgische afwijkingen of ziekten nader besproken.

De bijnierschors produceert onder invloed van het ACTH (adrenocorticotroop hormoon uit de hypofyse voorkwab) ongeveer dertig verschillende hormonen. De schorshormonen met de antiphlogistische werking behoren tot de groep der glucocorticoiden. De belangrijkste zijn cortison en hydrocortison. Tot deze groep behoren ook prednison en prednisolon. Deze laatste zijn synthetische producten, echter met een krachtiger werking dan cortison en hydrocortison, terwijl deze een geringere invloed hebben op de mineralen- en waterhuishouding.
De ACTH-werking is een indirecte werking, namelijk via de bijnierschors. Er bestaat een voortdurende wisselwerking tussen de activiteit van de hypofyse en de bijnier.

Van de tot nu toe bekende werkingen van ACTH en cortison zijn de volgende voor de chirurgie van belang:

1. Ontstekingremmende werking door
   a) onderdrukking van de vaatnieuwvorming;
   b) vermindering van de permeabiliteit van de vaatwand;
   c) verhindering van migratie van leucocyten;
   d) remming van groeisnelheid van bindweefsel.
2. Pijnverminderende werking.
3. Bevordering van de bloedstolling.

Hieruit volgen:

1. Remming van de vorming van granulatieweefsel en daarmee een vertragende invloed op de wondgenezing.
2. Vertraging van de littekenvorming.
3. Vertraging van de fractuurgenezing.

Belangrijk zijn verder de remming op de vorming van antilichamen (bij allergieën) en het infectie-bevorderende effect (vermindering lichaamsafweer).

Op grond van deze werkingen gelden de volgende chirurgische indicaties:

1. Lokale aseptische ontstekingen aan het skelet zoals periostitis, tendoperiostitis, periostitis ossificans;
2. Aseptische arthritis, bursitis, tendovaginitis;
3. Tendinitis;
4. Ziekten van de wervelkolom;
5. Perifere verlammingen;
6. Overvloedige granulatie;
7. Haematomen;
8. Tumoren;
9. Prae- en postoperatieve profylaxe;
10. Hoefbevangenheid.
11. Oogontstekingen.

Is de aandoening goed gelocaliseerd, dan zijn de lokaal appliceerbare preparaten, zoals hydrocortison of prednisolon, aangewezen.
Bij ontoegankelijke of uitgebreide ontstekingen zal een algemeen werkend middel toegepast moeten worden (in de regel ACTH, dus langs de indirecte weg).
Schrijver komt vervolgens tot een nadere bespreking van bovengenoemde indicaties op grond van literatuurgegevens en/of eigen ervaringen, hier en daar vergezeld gaande van een korte casuistiek. Het zou in dit bestek te ver voeren hierop uitgebreid in te gaan. Als algemene indruk komt naar voren dat de resultaten nogal wisselend zijn, deels frappant goed en deels teleurstellend. Van enkele der genoemde indicatiegebieden staan nog weinig veterinaire gegevens ter beschikking.

Een verklaring van de verkregen wisselende resultaten moet waarschijnlijk gezocht worden in het feit dat de toepassing van de besproken hormonen het experimentele stadium nog niet te boven is, waardoor de indicatie-gebieden, die voor een groot deel alleen berusten op theoretische grondslag, nog niet scherp zijn afgebakend. (Ref.)

Kersjes.

Inwendige ziekten

OESOPHAGUSRUPTUUR BIJ EEN PAARD.

Raker, C. W. en Sayers, A.: Esophageal rupture in a standardbred mare. *J.A.V.M.A.*, 133, *371, (1958).*

Bij een 23-jarige drachtige dravermerrie was aan de onderzijde van de hals een zwelling ontstaan, die door de plaatselijke dierenarts was gepuncteerd. Uit deze punctieopening ontlastte zich voedsel en speeksel.
Na voorlopige behandeling met antibiotica en tetanusserum en een intraveneuse voedingsinjectie met aminozuren en dextrose werd onder locale anesthesie de oesophagus vrijgelegd. Er waren 2 ongeveer 3 cm. lange longitudinale verscheuringen. De dorsal verscheuring werd gehecht, de ventrale werd voorlopig open gelaten.
Het was aanvankelijk de bedoeling de merrie te proberen in het leven te houden tot ze zou hebben geveulend.

De oesophagusfistel werd verbonden met een zak van polyethyleen, waarin al het speeksel werd opgevangen en verder afgevoerd in een emmer. Hierbij bleek dat zonder dat werd gegeten per etmaal 22 tot 27 liter speeksel werd geproduceerd.
Dit speeksel werd gemengd met een samengesteld gemalen voer, dat dun vloeibaar met een maagsonde werd ingegeven, welke sonde via de opening in de slokdarm werd ingebracht.

Gedurende 5 dagen werden niet nader genoemde antibiotica toegepast.
Op het einde van de 2e week werd begonnen met de merrie hooi te voeren dat voor een belangrijk deel in gekauwde staat door de fistel verloren werd. Dit gekauwde voedsel werd eveneens door de maagsonde ingegeven.
Na 8 weken was de wond zover gesloten, dat de sonde niet meer kon worden ingebracht. Drie dagen voor het veulenen was de wond geheel vergroeid en kon de merrie als volkomen genezen worden ontslagen.

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

ENZOOTISCHE HARTDOOD VAN HET VARKEN.

Maas, A.: Zur Ätiologie des enzootischen Herztodes der Schweine. *Archiv f. exper. Vet. Med.*, 12, *82, (1958).*

Op grond van experimentele onderzoekingen en praktijkwaarnemingen sluit Maas erfelijkheid, verzorgings- en voedingsfouten, vitaminen en eiwitgebrek, stoornissen in

de interne secretie en infectie uit als primaire oorzaak van deze ziekte.
Hij concludeert uit zijn proeven, dat de „hartdood" langs de alimentaire weg ontstaat en dat een „specifieke noxe" in het voeder (toxisch, neurotoxisch, allergisch) de primaire oorzaak zou zijn.
Van zijn uitvoerige dierproeven, waarbij meer dan 120 varkens gebruikt werden, zij hier vermeld, dat het hem gelukte ziekteverschijnselen, gelijkende op de spontane, op te wekken door:

a. intracerebrale injectie van hersenen en ruggemergssuspensie van spontane gevallen.

b. door voeding met op een aangetast bedrijf gekookte aardappelen (ook als vitamine en eitwit werd toegevoegd). Daarentegen niet met perssap van deze aardappels en ook niet met dezelfde aardappels als deze rauw werden gevoerd of elders waren gekookt.

C. A. van Dorssen.

OESTROGENEN IN GRAS.

E r k e l e n s, P. C. v a n en V e e n, H. E. v a n d e r: Het voorkomen van oestrogene stoffen in grasland. *Landbouwkundig Tijdschrift*, 70, *483, (1958).*

In de laatste jaren is de belangstelling voor oestrogene stoffen in weidekruiden en grassen sterk toegenomen. Dit vooral onder invloed van publicaties van S c h o o p (1952) en C o r r i a s (1956), die resp. in Duitse en Italiaanse weidegrassen en in vele andere weideplanten grote hoeveelheden oestrogene stoffen hebben aangetoond en aan het voorkomen van deze stoffen bepaalde storingen in de vruchtbaarheid toeschrijven.
In andere landen waren de bevindingen voor weidegrassen meestal negatief, maar voor rode klaver en luzerne positief. In witte klaver zijn nog nooit oestrogenen aangetoond.
Bij het door het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" verrichte onderzoek werd nu volgens de samenvatting het volgende gevonden:
Uit rode klaver werd de oestrogene stof Biochanine-A geïsoleerd. Het gehalte aan deze stof daalde bij hooivorming. Geen enkele der voor ons land belangrijke grassen bevatte een aantoonbare hoeveelheid oestrogeen. In hopperupsklaver werd een belangrijke hoeveelheid oestrogeen gevonden. Deze stof(fen) is (zijn) niet identiek met Biochanine-A. Het gehalte neemt bij sileren enigszins af.

Hoekstra.

NAKOMELINGENONDERZOEK IN DENEMARKEN.

H a n s e n, K., Afkomsprøver med tyre XII, 1957, *301*, beretning fra forsøgslaboratoriet.

In dit 12e verslag omtrent het nakomelingenonderzoek van stieren op proefbedrijven zijn vele interessante gegevens vermeld.
Het volgende moge dit bewijzen.
In 1956/57 werden 94 stieren, verdeeld over 33 stations onderzocht. Hiermee is het totaal aantal in 12 jaar onderzochte dochtergroepen geworden als volgt:

Ras	Dochtergroepen	%
Rode Deense Vee	410	75.0
Zwartbonte Deense Vee	81	14.8
Jersey	52	9.5
Shorthorn	4	0.7
Totaal	547	100.0

De opbrengsten in 304 dagen waren in 1955/56 en 1956/57 als volgt:

	aantallen		kg		kg	kg melk
	groepen	vaarzen	melk	%	botervet	van 4% vet
1956/57	94	1.677	4.421	4.61	204	4.828
1955/56	93	1.676	4.268	4.60	196	4.651
Per ras waren de opbrengsten als volgt:						
Rode Deense Vee	62	1.092	4.627	4.45	206	4.940
Zwartbonte Deense Vee	18	332	4.667	4.30	201	4.878
Jersey	14	253	3.191	6.25	199	4.266

De opbrengst van de Rode Deense groepen was dus nog iets hoger dan die van de zwartbonte.

De opbrengst van de hoogste groep van elk van de drie rassen was als volgt:

Ras	Naam stier	Aantal dieren	kg melk	%	kg botervet
Rode Deense Vee	Høj	20	6.250	4.44	278
Zwartbonte Deense Vee	Obel	20	5.348	4.49	240
Jersey	Faaborg Blach	19	3.735	6.01	225

De hoogste opbrengst per ras was als volgt:

Ras	Aantal dagen	kg melk	%	kg botervet
Rode Deense Vee	310	8.512	4.31	367
Zwartbonte Deense Vee	322	7.231	4.82	349
Jersey	330	4.587	6.67	306

Uit deze cijfers blijkt dat onder de gunstige omstandigheden waaronder de vaarzen gehouden worden, de produkties geweldig kunnen zijn.
Medegedeeld wordt verder nog dat de dieren gedurende de winter gemiddeld 44 kg in gewicht toenamen. Omtrent de melkbaarheid werd weinig verschil tussen de rassen gevonden. Terwijl bij de Rode Denen 87.5% van de melk in 4 minuten uitgemolken werd, was dit voor de Zwartbonte Denen, resp. de Jersey 85.9% en 92.5%.
Het statistisch gedeelde van het rapport bevat verder nog enige gegevens over de invloed van de leeftijd bij afkalven en het gewicht op de produktie van Jersey vaarzen. Deze vaarzen zijn gemiddeld 4—5 maanden jonger bij afkalven dan die van het Rode Deense en Zwartbont ras. De gegevens toonden aan dat het 1 maand ouder zijn ten tijde van het eerste afkalven leidt tot een meer opbrengst van 2.7 kg botervet in de eerste 250 dagen. Wat het gewicht betreft werd gevonden dat een 10 kg zwaarder zijn en tijde van het afkalven ook leidt tot een hogere produktie van ± 3 kg botervet.

Hiddema.

DEENSE WAARNEMINGEN OVER DE UITWENDIGE BRONSTSYMPTOMEN IN VERBAND MET INSEMINATIES EN DRACHTIGHEID.

Undersøgelser over de ydre brunstsymptomer og forskellige forhold i forbindelse hermed ved knud Kottensten 306. beretning fra forsøgslaboratoriet. Udgivet af Statens Husdyrbrugsudvalg 1958.

Het doel van de beschreven waarnemingen is een overzicht te krijgen betreffende het verschil in intensiteit van de bronstsymptomen tussen eerste-kalfskoeien van verschillende rassen en van verschillende stieren, terwijl tegelijkertijd de resultaten van de uitgevoerde inseminaties werden nagegaan.
Bedoelde waarnemingen werden gedaan op 6 stations voor afstammelingenonderzoek in de jaren 1954—1957 bij dochtergroepen van 38 stieren.

De intensiteit van de uitwendige bronstsymptomen werd als volgt geklasseerd en gewaardeerd:

1. zo vaag, dat de waarnemer niet zeker wist of de koe tochtig was (1 punt);
2. zwakker dan normaal, maar de waarnemer was overtuigd dat de koe tochtig was (2 punten);
3. normaal (3 punten);
4. sterker dan normaal (4 punten).

Het blijkt dat de intensiteit van de bronstsymptomen bij één en dezelfde koe duidelijk verschilt van de één op de volgende keer.
Er bleken echter significante verschillen in bronstsymptomen tussen dochters binnen één bepaalde dochtergroep en ook tussen de dochtergroepen op één station en in één bepaald jaar voor te komen.

Inseminaties:

Het gemiddelde aantal punten (voor de intensiteit v. d. bronstsymptomen) voor 415 eerste inseminaties zonder drachtigheidsresultaat was 2,42; terwijl datzelfde getal voor 303 eerste inseminaties met drachtigheidsresultaat 2,65 bedroeg. Het verschil van 0,23 is significant. Dit houdt nog niet in dat de kans op bevruchting groter is na een actieve bronstperiode, omdat er immers mogelijk fouten zijn gemaakt in de eerste groep („zo vaag dat de conclusie tochtigheid dubieus is").

Rassen:

Het gemiddelde aantal punten voor de verschillende geteste rassen was als volgt:

Rood Deens:	2,48
Zwartbont Deens:	2,50
Jersey:	2,69

Het verschil tussen het Jersey-ras en de beide Deense rassen was significant.

Bronstcycli:

607 rustperioden na een oestrus *zonder* inseminatie duurden gem. 22,7 dagen.
394 rustperioden na een oestrus *met* inseminatie zonder bevruchting duurden gem. 30,4 dagen.
Zonder inseminatie was er slechts 15% met een rustperiode van meer dan 30 dagen; met inseminatie — zonder bevruchting — was dit percentage 34; in deze groep kwamen koeien voor met rustperiodes van 50 dagen en meer.
Als mogelijke reden hiervoor wordt gedacht aan een zeer vroeg afsterven van de vrucht.
De gemiddelde lengte van de bronstperiode bleek 29,2 uur (met uitersten van 11 en meer dan 90 uur). Deze tijd is wat langer dan gewoonlijk in de literatuur wordt aangegeven; reden hiervoor is dat deze tijd gevonden werd door inspectie van de koe; terwijl in het algemeen de tijd vermeldt wordt in welke de koe een stier toelaat.
De tijdsduur van de partus tot de eerste tochtigheid nadien was bij 175 eerste kalfskoeien op één van de stations gem. 29,7 dagen (op de 10e dag reeds 1 koe; 34% op de 21e dag; 36% op de 24e dag, terwijl bij 8% de tochtigheid meer dan 50 dagen op zich liet wachten).
Bloedingen tijdens de tochtigheid trad op in 27% van de gevallen, terwijl de bloeding het meest voorkwam tussen 49 en 72 uur na het begin van de tochtigheid.
Het verschil in al dan geen bloeding was opmerkelijk tussen dochtergroepen van verschillende stieren, terwijl het verschil tussen de stations significant is. Er bleek geen relatie tussen deze bloeding en drachtigheid na inseminatie in de tochtigheid, waarin de bloeding optrad.

v. d. Meij.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR BONN EN MUNSTER TER BESTUDERING VAN DE GEZONDHEIDSDIENST VOOR VARKENS.

Inleiding.

Doel van deze reis was een oriëntatie omtrent organisatie en werkwijze van enkele Gezondheidsdiensten voor Varkens in West-Duitsland, dit in verband met het oprichten van soortgelijke Diensten in de provincies Friesland en Noord-Brabant. Bezocht werden de Gezondheidsdiensten te Bonn en Münster. In Bonn hadden wij eerst een korte inleidende bespreking met Dr. Schopen, Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren aldaar, en met Dr. Fleischer, de dierenarts, die reeds gedurende 5 jaar in de praktijk het werk van de Gezondheidsdienst voor Varkens uitvoert. Daarna maakten wij in de „Kreis" Kempen de normale controle-route mede, zoals die ook zonder onze aanwezigheid gemaakt zou zijn, waarbij wij tussen de bedrijven door en in de avonduren de gelegenheid hadden ons op de hoogte te stellen van de opbouw en organisatie van de Gezondheidsdienst voor Varkens en betreffende verschillende problemen, die zich daarbij voordoen. De eerste drie dagen bezochten wij per dag 8—10 bedrijven; de meesten hiervan waren reeds langer aangesloten en het betrof daarom dus controle-bezoeken; enkele varkenshouders hadden zich pas aangesloten en werden dus voor het eerst bezocht. Vooral deze laatste groep was voor ons zeer interessant, daar dit bedrijven waren die met veel ziekten en slechte opfokresultaten te kampen hadden. Hier werd dan ook de hele situatie zeer uitvoerig met de eigenaar besproken.

De voornaamste ziekten die wij op deze bedrijven aantroffen, waren *virus-pneumonie, scabies* en *atrofische rhinitis.*

Het constateren van *virus-pneumonie* geschiedt meestal door de biggen flink te laten opjagen, waarna al spoedig hoesten wordt gehoord. Ook kan men dan dikwijls bemoeilijkte ademhaling („slag in de buik") waarnemen. Uit de anamnese van de eigenaar, het klinische beeld van het gehele beslag en eventueel een sectie, wordt dan de diagnose virus-pneumonie gesteld.

Het advies is dan: saneren volgens het bekende Waldmann-systeem, liefst in het voorjaar. Er wordt in het Rheinland niet veel gebruik gemaakt van noodstallen in de vorm van strohutten en dergelijke, omdat de bedrijfsgebouwen over het algemeen zeer uitgebreid zijn. Vaak gebruikt men hierbij leegstaande paardenstallen.

De diagnose *scabies* wordt meestal gesteld naar aanleiding van het klinisch beeld. Op zo'n met scabies besmet bedrijf bemerkt men in alle hokken grote onrust. De biggen en lopers staan zich aanhoudend te schuren tegen de stalmuren en men ziet ze vaak met de achterpootjes onder de buik krabben.

Bij nauwkeuriger onderzoek ziet men meestal aan de voorzijde van het spronggewricht een dwarsverlopend eczeem met rode verkleuring. Tevens vaak aan de binnenzijde der achterbenen en achter de oren een rode verkleuring.

Bij de ernstig aangetaste dieren treedt dan op den duur de elefanthiasis van de huid op.

Bij de zeugen ziet men meestal niets meer. Het microscopisch aantonen van de schurft-mijten doet men niet meer, daar men het klinisch beeld duidelijk genoeg acht. De therapie bestaat uit een behandeling met een schurftbestrijdingsmiddel en wel 3x met een tussenpauze van 7 dagen. De zwaardere dieren worden meestal met een rugspuit afgespoten, waarbij men vooral de binnenzijde der oren en de liezen goed behandelt.

De biggen en lopers worden ondergedompeld in een bad.

Aan de *atrofische rhinitis,* welke vrij veelvuldig voorkomt, wordt geen bijzondere aandacht geschonken. Wel worden aangetaste beren op de Auktionen afgekeurd en wordt bij constatering van deze ziekte op de bedrijven geadviseerd tot opruiming van de aangetaste dieren.

2 „badkuipen" voor schurftbehandeling op een selectiemesterij.

De vierde dag bezochten wij een „Auktion" en, als gevolg van de daar waargenomen afwijkingen aan enkele dieren, werden in de namiddag en de volgende dag nog een aantal extra-bezoeken afgelegd.
Vrijdagmiddag keerden wij naar Bonn terug en daar werden al de verzamelde gegevens administratief verwerkt.
Tot slot werd nog een bezoek gebracht aan een selectie-mesterij, die mede onder controle van de Gezondheidsdienst voor Varkens staat.
In Münster bespraken wij de eerste dag met Dr. Mempel, de directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren en Dr. Hosch, van de Gezondheidsdienst voor Varkens, de organisatie en opbouw van deze Dienst en alle problemen die zich hierbij hadden voorgedaan.
De volgende dagen bezochten wij een aantal reeds langere tijd aangesloten bedrijven. Tevens werd nog het bijzonder fraaie, nieuwe instituut van de Gezondheidsdienst bezichtigd.

Algemene organisatie.

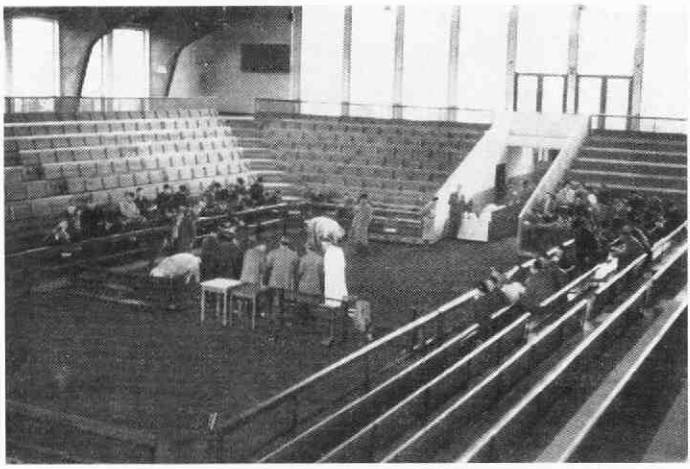
De West-Duitse Bondsrepubliek is verdeeld in verscheidene „Länder"; deze zijn weer onderverdeeld in „Kreise". De „Länder" hebben een eigen regering. Het „Land" NordRhein-Westfalen heeft twee „Landwirtschaftskammer" namelijk te Bonn en Münster.
Deze „Kammer" zijn Publiekrechtelijke Organen, die min of meer te vergelijken zijn met het Nederlandse Landbouwschap.
In beide genoemde steden is een Gezondheidsdienst voor Dieren gevestigd, die rechtstreeks ressorteert onder de „Landwirtschaftskammer".
De Gezondheidsdienst voor Varkens is zowel te Bonn, als te Münster een onderdeel van de Gezondheidsdienst voor Dieren.

De Gezondheidsdienst voor Varkens.

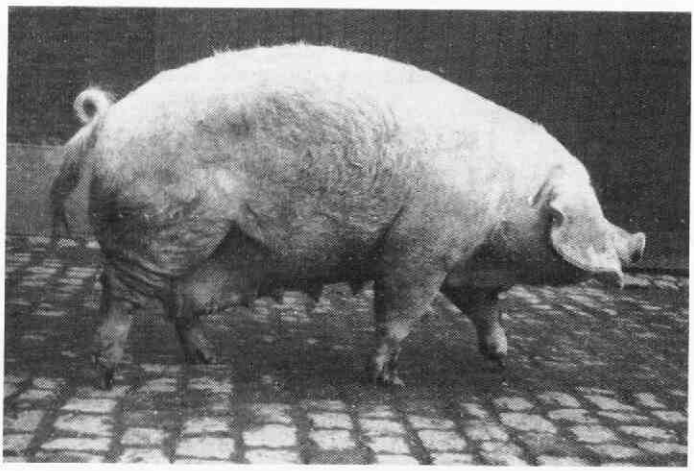
De Gezondheidsdienst voor Varkens bestaat in Bonn reeds vijf jaar en in Münster twee jaar. Bij beide Diensten verricht een dierenarts van de Gezondheidsdienst zelf de controle-bezoeken.

Alvorens de dierenarts de bedrijven gaat bezoeken, neemt men in Bonn contact op met de zogenaamde „Zuchtwart". Deze is te vergelijken met een assistent van de Rijksveeteeltconsulent in Nederland en is werkzaam in een bepaalde „Kreis", waarvan de „Landwirtschaftskammer" in Bonn er 23 kent. Deze „Zuchtwart" maakt een route-schema op en brengt de boer schiftelijk op de hoogte van dag en uur waarop de dierenarts het bedrijf zal komen bezoeken. Doorgaans vergezelt de „Zuchtwart" de dierenarts op zijn route en kan zodoende waardevolle inlichtingen verstrekken. Op deze wijze worden alle bedrijven twee maal per jaar bezocht.

Indien bijzondere omstandigheden dit vereisen, worden wel- of niet-aangekondigde extra-bezoeken gebracht.

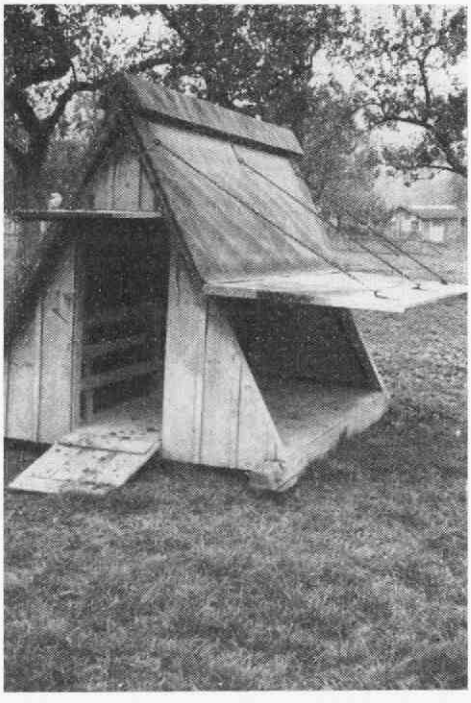


Een overzicht van een „Auktion".



Typische V.D.L. zeug.

In Münster vergezelt meestal een functionaris van het Stamboek de dierenarts bij zijn bedrijfsbezoeken. Ook hier streeft men naar twee visites per jaar en worden bij uitzondering extra-bezoeken afgelegd. Dit kan bijvoorbeeld noodzakelijk zijn naar aanleiding van waargenomen afwijkingen tijdens de zogenaamde „Auktionen". Deze „Auktionen" vinden eens in de drie weken plaats en bestaan uit een keuring op exterieur, gevolgd door een veiling van alle goedgekeurde dieren.
Het typische van deze „Auktionen" is, dat er voornamelijk beren worden aangeboden. Dit is verklaarbaar door het feit, dat er in West-Duitsland geen Beren-verordening bestaat, zodat dus iedere varkenshouder gerechtigd is een eigen beer te houden. Afgekeurde dieren — vaak ook afgekeurd wegens gezondheidsstoornissen — worden niet geveild. Dit betekent bij beren tevens een verplichte castratie, binnen twee weken nadien.
Deze „Auktionen" nemen bij de handel in fokvee (bij rundvee kent men deze „Auktionen" ook) een voorname plaats in.
Niet toegelaten worden tot deze verkopingen, kan voor een fokker een grote schadepost betekenen. Daar alleen varkens van door de Gezondheidsdienst vrijgegeven bedrijven mogen worden aangevoerd, is deelname aan deze Gezondheidsdienst indirect verplicht.
Bij het bedrijfsbezoek gaat de dierenarts in Bonn als volgt te werk. Eerst maakt hij een rondgang door stallen en varkensweiden en wordt het voederingssysteem bekeken. Hierbij wordt nog niet gesproken over het waargenomene, maar wel worden eventueel vragen gesteld over het verloop van ziektegevallen, b.v. over duur van ziekte, verloop van het biggen, groei, enz.



Landhok.

Daarna wordt in huis de hele situatie besproken. De dierenarts deelt allereerst mede, wat zijn bevindingen zijn en geeft dan de eventuele therapie aan, die eigenaar of

dierenarts kan instellen. De practiserende dierenarts krijgt alleen bericht, wanneer zijn hulp nodig is. Hierna volgt een uitvoerig gesprek over stalbouw, voeding, hygiëne, bedrijfsvoering enz. Zo'n gesprek duurt vaak twee tot drie uur, vooral wanneer het een eerste bezoek aan het bedrijf betreft. De dierenarts schrijft zijn bevindingen op een formulier in drievoud. (1 exemplaar voor de Gezondheidsdienst, 1 exemplaar voor de „Landwirtschaftskammer" en 1 exemplaar voor de boer).
Zowel te Bonn als te Münster ontbreekt een kaart-systeem. Hoewel het belang hiervan wel degelijk wordt ingezien, maakten tijd- en personeels-gebrek dit tot op heden onmogelijk.
De financiële middelen worden op verschillende wijze verkregen. In Bonn betaalt de boer per jaar 0.50 D.M. per dier (zeer jonge biggen worden niet meegeteld). De „Landwirtschaftskammer" geeft per jaar een bijdrage van 1.00 D.M. per dier. In Münster daarentegen betaalt de boer niets. Hier verschaffen de „Zuchtverbände" en de „Landwirtschaftskammer" tesamen de financiën. Het onderzoek van ingezonden materiaal geschiedt te Bonn kosteloos, terwijl in Münster daarentegen de boer dit moet betalen.
Tussen boer en Gezondheidsdienst wordt een en ander niet schriftelijk vastgelegd. Zowel te Bonn als te Münster waren alle stamboekfokkers bij de Gezondheidsdienst voor Varkens aangesloten. Niet-stamboekfokkers kunnen echter ook van de Dienst gebruik maken, met dien verstande, dat deze te Bonn de normale bijdrage van 0.50 D.M. per dier per jaar betalen. Het aantal aangesloten bedrijven bedraagt in Bonn 500 stamboekfokkers en 200 niet-stamboekfokkers. In Münster zijn 300 stamboekfokkers aangesloten.
Bij beide diensten bestaat een goede samenwerking met de Selectiemesterijen. De biggen worden hier aangevoerd op een gewicht van 20 kg. en blijven tot 40 kg. in quarantaine. In deze periode ondergaan ze te Bonn driemaal een schurftbehandeling en worden faeces-monsters onderzocht op worm-eieren. Hiertegen wordt eventueel een therapie ingesteld. In Münster worden dieren met schurft niet geaccepteerd en wordt bij elk dier een wormkuur ingesteld.
In het algemeen worden lezingen en publikaties in landbouwbladen bij beide Gezondheidsdiensten zeer waardevol geacht.
Evenzeer hecht men veel waarde aan het persoonlijk contact tussen dierenarts en boer, ook waar dit niet direct ligt op het terrein der varkenshouderij. De reden hiervan is, dat men het belangrijk acht dat de dierenarts van de Geozndheidsdienst voor Varkens steeds meer het vertrouwen van de boer zal krijgen, waardoor deze eerder volledige inlichtingen over zijn bedrijf zal verstrekken.
De boer moet de dierenarts van de Gezondheidsdienst dan niet gaan zien als een controlerende politie-ambtenaar.

Nabeschouwing.

Naar onze mening functioneert de Gezondheidsdienst voor Varkens in Bonn beter dan die in Münster. De oorzaak hiervan ligt ons inziens vooral in het feit, dat men in Bonn reeds vijf jaar werkzaam is, terwijl Münster pas twee jaar geleden begonnen is. In Bonn zijn de fokbedrijven, die reeds jaren deelnemen, bijna allen vrij van viruspneumonie en scabies. Men kan daarom alle aandacht besteden aan voeding en stalhygiëne. We kregen de inruk dat de gegeven adviezen tot frappante resultaten kunnen leiden. Bij nieuw aangesloten bedrijven moet veelal het zwaartepunt eerst gelegd worden op de bestrijding van ziekten als viruspneumonie, scabies en parasitaire aandoeningen.
Als wij de toestand in Bonn en Münster vergelijken met de situatie in Nederland, is er één direct opvallend verschil-punt. Dit is namelijk, dat men in West-Duitsland de „Auktionen" kent, die dus om de 3 weken terugkeren en waarvan bedrijven die „niet-gezond" verklaard zijn worden uitgesloten.
Dit is dus een sterke stimulans, zo niet een soort dwang voor alle fokkers om zich bij de Gezondheidsdienst voor Varkens aan te sluiten.
Een soortgelijke stimulans kent men in Nederland reeds bij de t.b.c.- en abortus-Bang-

bestrijding bij het rundvee, waarbij verklaringen worden afgegeven, waarop vermeld staat, dat het betreffende dier afkomstig is van een t.b.c.-vrij of abortus-vrij bedrijf. Handel in gebruiksvee, zonder deze certificaten is praktisch onmogelijk.
Evenals in West-Duitsland achten wij het voor Nederland van groot belang, dat de dierenarts van de Gezondheidsdienst voor Varkens het volledige vertrouwen van de boer heeft.
Wij zouden echter willen benadrukken, dat een en ander in nauwe samenwerking met de praktiserende dierenartsen dient te geschieden, en dat het toedienen c.q. verstrekken van prophylactica en therapeutica geheel tot hun terrein behoort. Dit laatste was in Duitsland niet steeds het geval.
Het is ons gebleken dat het mogelijk is, de ook in Nederland belangrijke varkensziekten, als virus-pneumonie, scabies en parasitaire ziekten, op fokbedrijven uit te roeien.
Wij menen tot besluit te mogen concluderen, dat deze zeer leerzame en interessante studiereis onze inzichten omtrent de op te richten Gezondheidsdiensten voor Varkens aanzienlijk heeft verrijkt.
De aangename wijze waarop onze West-Duitse collegae dit mogelijk maakten, heeft hiertoe zeer veel bijgedragen.

Samenvatting.
Schrijvers hebben een reis gemaakt naar West-Duitsland, met het doel daar de organisatie en werkwijze van de Gezondheidsdienst voor Varkens te bestuderen. Hiertoe hebben zij de Gezondheidsdiensten te Bonn en Münster bezocht.
Het blijkt mogelijk op fokbedrijven ziekten als virus pneumonie, scabies en parasitaire aandoeningen terug te dringen.
Adviezen betreffende voeding en hygiëne kunnen tot frappante resultaten leiden.

W. T. Truijen, Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren, Noord-Brabant
P. Zandstra, Gezondheidsdienst voor Vee, Friesland.

Congressen

XVI INTERNATIONAAL DIERGENEESKUNDIG CONGRES.

Aangaande dit congres treft men nadere mededelingen op pag. 257 van deze aflevering.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

TITELBLAD VAN HET TIJDSCHRIFT.

Men heeft de Redactie er op geattendeerd, dat de zinspreuk op het titelblad „Hominum animaliumque saluti" niet overeenkomt met de spreuk in haar oorspronkelijke vorm, „Animalium hominumque saluti".

Hoewel de tekst in het „ten geleide" op blz. 3 van de eerste aflevering dus niet geheel juist moge zijn gesteld, is de wijziging van de zinspruk doelbewust aangebracht om tot uitdrukking te brengen, dat het doel van de dierenartsen moet zijn boven alles het welzijn van de mens te dienen, in nauw verband met dat van het dier.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND DECEMBER 1958.

De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	1	—	—	—	—
Drenthe	—	1	6	—	1	—	2
Friesland	—	2	5	—	—	—	2
Overijssel	—	—	9	—	2	—	3
Gelderland	—	4	10	—	31	31	—
Utrecht	—	1	4	1	17	—	—
Noordholland	—	3	8	1	5	1	—
Zuidholland	—	1	2	1	8	12	—
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—
Noordbrabant	—	—	—	—	6	1	2
Limburg	—	—	—	—	2	4	27
Tot. v. h. Rijk	—	12	45	3	73	49	36

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Maatschappij

voor

Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT — RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

XVI Internationaal Diergeneeskundig Congres.

Lidmaatschap.

In de afgelopen maanden zijn verschillende mededelingen gepubliceerd over het XVI Internationaal Diergeneeskundig Congres, dat van 21—27 mei a.s. te Madrid zal worden gehouden.
Door de niet altijd even duidelijke berichtgeving van het Organiserend Comité te Madrid zijn enkele kleine onjuistheden gepubliceerd.
In verband hiermee wordt opgemerkt, dat zij, die het Congres willen bezoeken of de Handelingen willen ontvangen, zich hiervoor alsnog kunnen opgeven.
Een inschrijfformulier kan worden aangevraagd bij het bureau van het Permanent Nationaal Comité voor Internationale Diergeneeskundige Congressen, Rubenslaan 123, Utrecht.
Ter voorkoming van misverstand volgen hieronder nogmaals de contributies:

A. Gewone leden-dierenartsen en zij, die uit andere hoofde het Congres bezoeken en de Handelingen ontvangen	*f* 60,—
B. Begeleidende personen en studenten	„ 30,—
C. Inschrijvers op de Handelingen	„ 40,—

In Groep C. kunnen zowel personen als instituten, verenigingen etc. inschrijven.

Visum.

Over het verkrijgen van een gratis visum wordt nog met de Spaanse Ambassade overleg gepleegd. Zodra hieromtrent iets naders bekend is, zullen nadere aanwijzingen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden gepubliceerd.

Reis.

Zodra vaststaat, dat de reis al dan niet in Benelux-verband kan worden georganiseerd, volgen ook hierover nadere mededelingen.

Emigratiemogelijkheden U.S.A.

Voor dierenartsen, die een functie op het gebied van de vleeskeuring zoeken bestaat mogelijkheid voor emigratie in de U.S.A.
Enige slachthuiservaring is gewenst.
Nadere inlichtingen kunnen worden verkregen bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Ook kan rechtstreeks contact worden opgenomen met Dr. C. H. Pals, Department of Agriculture, Meat Inspection Branch, Washington D.C.

Contributie kandidaatlidmaatschap.

De kandidaatleden wordt verzocht hun contributie, die evenals vorig jaar is vastgesteld op *f* 15,—, over te maken op postgirorekening 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.
Veel onnodig werk kan worden voorkomen, als de contributie vóór 1 april a.s. wordt overgemaakt.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt collega I. A. T. Rigter, Winterswijkseweg 3, Groenlo voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Hoenderken, T. H., te Gieten, adj. I.V.D. en adj. I.V.G., tel. *bureau* gewijzigd in 05900—23976. (94)
Kamp, J. S. van der, te Groningen, gr. gewijzigd in 856859. (98)
Meeuwissen, C. J. J.; 1958; Oud-Gastel, Steenstraat 10; D. (105)
Oostenbrug, W., te Leeuwarden, tel. huis- en praktijkadres gewijzigd in resp. 05100—26563 en 22527. (110)
Polak, J. A.; 1958; Utrecht, Karel Doormanlaan 16; D. (112)
Postma, K. P., te Aerdenhout, tel. *privé* gewijzigd in 02500—40437. (112)
Rigter, I. A. T.; 1959; Blaricum, Kerklaan 3; D. (inlassen 114)
Schure, A. F. R. ter, te Tilburg, naar Burg. Visserstraat 33, aldaar. (117)
Spits-Eshuis, Mevr. W. C., te Utrecht, wetensch. ambt. R.U. (fac. V.K., afd. kliniek v. kl. huisd.), aangesloten onder tel. 030—23950 en gr. 666295. (119)
Vermeulen, A. J. M.; 1958; Uden, Volkelseweg 22; wnd. D. (124)
Vliet, G. van, te Aduard, gr. gewijzigd in 956316. (125)
Witteveen, J. S.; 1959; Heeg, No. 362; tel. 05154—2366; wnd. D. (130)
Wouw, J. H. M. v. d.; Utrecht, Buys Ballotstraat 18; tel. 030—14910; wetensch. ambt. R.U. (fac. V.K., afd. klin. v. vet. Verlosk. en Gynaecologie). (130)

Gevestigd:

Dijksterhuis, M. P. H., te Twijzel (Fr.), Rijksstraatweg 237, tel. 05115—368, gr. 980967 (voortzetting praktijk W. Graafsma). (84)
Schukken, A., te Heerenveen, van Maasdijkstraat 17, tel. 05130—3350, gr. 810036 (voortzetting praktijk R. P. Sybesma). (117)

Benoemd:

Abrahamse, A. A., te Emmeloord (N.O.P.), te rekenen m.i.v. 9 januari 1959, tot Keuringsdierenarts - hoofd van dienst van de Keuringsdienst van slachtdieren en van vlees van Het Openbaar Lichaam „Zuidelijke IJsselmeerpolders" (Oostelijk Flevoland). (71)

Eervol ontslag:

Flamand, L. M. J., te Maastricht, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1958, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur in het district Limburg en als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (86)
Jong, E. W. de, te Akkrum, te rekenen m.i.v. 1 september 1958, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district Friesland. (97)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 31 januari 1959:
Rigter, I. A. T. (inlassen 114)

Overleden:

Daas, H. den, te Arnhem, is aldaar overleden op 26 januari 1959. (81)
Goedhart, J., te Zeist, is aldaar overleden op 29 januari 1959. (88)

De bruikbaarheidsduur van de Nederlandse vrouwelijke rundveestapel (III) [1]

The longevity of the Dutch female cattle

door Prof. Dr. P. HOEKSTRA

Hoofdstuk III. Het verband tussen leeftijd en aantal lactatieperioden op 1 november 1952.

Behalve de leeftijd werd voor de op 1 november 1952 aanwezige dieren ook nagegaan hoeveel malen zij gekalfd hadden en dit zowel voor het gehele materiaal als voor het materiaal gesplitst naar provincie, grondsoort, bedrijfsvorm enz.

A. Voor het gehele materiaal.

Gewerkt werd met de volgende groepen dieren:

code	aantal	Omschrijving
1—0	59806	aanwezig op 1-11-'51 en op 1-11-'52; geen bedoeling de koe af te voeren.
1—1	4797	aanwezig op 1-11-'51 en op 1-11-'52; bedoeling de koe af te voeren.
3—0	4941	niet aanwezig op 1-11-'51 wel op 1-11-'52; geen bedoeling de koe af te voeren.
3—1	439	niet aanwezig op 1-11-'51 wel op 1-11-'52; bedoeling de koe af te voeren.

Wat de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben betreft, blijkt o.a. — zie de tabel op bldz. 260 — dat de gemiddelde leeftijd van de 1 x gekalfde dieren 2 jaar en 10 maanden bedroeg.
Aangezien er onder deze dieren runderen geweest zullen zijn, die op 1 nov. 1952 juist voor de eerste maal gekalfd hadden en dieren, die nog juist niet voor de tweede maal gekalfd hadden, zal bij een gemiddelde tussenkalftijd tussen de eerste en de tweede partus van 14 maanden (zie staat) de gemiddelde leeftijd op het tijdstip van de eerste partus 34 maanden — 7 maanden = 27 maanden zijn, d.i. 2 jaar en 3 mnd.
Voor de volgende parti zal de gemiddelde leeftijd — zie staat — dus zijn:

2 x kalven op 3 jaar en 5 maanden.
3 x kalven „ 4 „ „ 6 „
4 x kalven „ 5 „ „ 7 „
5 x kalven „ 6 „ „ 8 „
6 x kalven „ 7 „ „ 8 „
7 x kalven „ 8 „ „ 8 „

[1]) De inleiding en de hoofdstukken I en II werden gepubliceerd op pag. 134 van dit tijdschrift; de hoofdstukken IV en V worden gepubliceerd in de nummers 7 en 9 van dit tijdschrift; 112e mededeling van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord", Hoogt 10, Utrecht.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. 1952.

groep	aantal x gekalfd	onbekend	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	10x	11x	12x	13x	14x	15x	16x	17x	totaal
1—0	aantal	1639	11454	13195	9617	7573	5893	4089	2828	1718	914	510	242	89	34	7	3		1	59806
	leeft. in j. en m.	5-6	2-11	3-11	5-1	6-2	7-3	8-3	9-3	10-2	11-3	12-4	13-3	14-5	15-1	16-4	17-5		19-7	5-6
1—1	aantal	147	651	846	713	547	501	403	316	287	195	110	56	15	5	4		1		4797
	leeft. in j. en m.	6-4	2-11	4-1	5-3	6-5	7-5	8-5	9-5	10-7	11-6	12-5	13-8	14-9	14-3	17-4		17-10		6-7
3—0	aantal	42	3700	391	254	166	138	79	72	48	33	10	7	1						4941
	leeft. in j. en m.	5-1	2-10	4-1	5-2	6-4	7-4	8-4	9-6	10-6	11-7	12-8	13-0	14-9						3-8
3—1	aantal	12	247	56	50	13	21	18	13	4	2	1	1	1						439
	leeft. in j. en m.	5-10	2-11	4-4	5-3	6-5	7-7	8-5	9-0	11-8	10-11	12-8	13-8	14-9						4-4
totaal	aantal	1840	16052	14488	10634	8299	6553	4589	3229	2057	1144	631	306	106	39	11	3	7	1	69983
	leeft. in j. en m.	5-7	2-10	4-0	5-1	6-2	7-3	8-3	9-3	10-3	11-4	12-4	13-4	14-6	15-0	16-8	17-5	17-10	19-7	5-6

8	x kalven	„	9	„	„	8	„
9	x kalven	„	10	„	„	9	„
10	x kalven	„	11	„	„	9	„
11	x kalven	„	12	„	„	9	„

Voor de volgende lactatieperioden worden de aantallen te gering om er betrouwbare conclusies uit te trekken. Dit blijkt bijv. uit het verschil tussen 12 en 13x kalven, dat slechts 6 maanden zou bedragen. Uit deze cijfers blijkt, dat de gemiddelde tussenkalftijd tussen de verschillende parti als volgt is:

Tussen	1ste	en	2e	partus	14	maanden	
„	2e	„	3e	„	13	„	
„	3e	„	4e	„	13	„	
„	4e	„	5e	„	13	„	
„	5e	„	6e	„	12	„	
„	6e	„	7e	„	12	„	
„	7e	„	8e	„	12	„	
„	8e	„	9e	„	13	„	
„	9e	„	10e	„	12	„	
„	10e	„	11e	„	12	„	

d.i. gemiddeld ruim 12½ maand. De eerste tussenkalftijd is blijkbaar dikwijls iets langer.
Uit deze cijfers blijkt tevens, dat van de dieren die men van plan is af te voeren — de groepen 1-1 en 3-1 — de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben hoger ligt dan die van de dieren die men van plan is aan te houden. De reden hiervan zal zijn, dat het moeilijk drachtig krijgen dikwijls een reden tot afvoering geweest zal zijn.

B. Het gesplitste materiaal.

Aangezien de totaalcijfers praktisch niet afwijken van de gegevens voor de groep 1-0 en om nodeloos rekenwerk te voorkomen, werd voor het materiaal gesplitst naar de verschillende onderverdelingen alleen de 1-0 groep in beschouwing genomen. Significantieberekeningen werden in verband met de aantallen alleen tot en met de groep 7x gekalfd uitgevoerd.
Beschouwingen gelden dan ook alleen tot en met de 7e lactatieperiode.

1. Per provincie.

Wat de provincie betreft — zie staat op bldz. 262 — blijkt o.a., dat de gemiddelde leeftijd van de 1x gekalfde dieren in de provincies Friesland en Noord-Holland het laagst ligt en in de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg het hoogst. Deze verschillen blijven ook ten aanzien van de volgende 6 lactatieperioden bestaan.
Ook in Drenthe is de gemiddelde leeftijd per aantal malen kalven hoog. Groningen en Utrecht daarentegen sluiten weer aan bij Friesland en Noord-Holland. Hierop volgen als tussengroep de provincies Overijssel en Zuid-Holland, terwijl de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben in Gelderland weer iets hoger ligt en die van Drenthe benadert. Naarmate het aantal lactatieperioden toeneemt, worden de verschillen in doorsnee groter. Zo bedroeg het verschil tussen Friesland en Noord-Brabant bij 1x gekalfd hebben 5 maanden en bij 7x gekalfd hebben

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. 1952 (1-0)

x gekalfd		onbekend	0 Friesland	1 Drente	2 Overijsel	3 Geld.	4 Utr. Hol.	5 Nrd.-Hol.	6 Zd.-Hol.	7 Zeeland	8 Nrd.-Brab.	9 Limburg	10 Gron
1x	aantal	310	4529	698	679	618	455	1574	766	157	677	261	73
	lft/j.en m.	2-11	2-9	3-1	2-11	3-0	2-11	2-9	2-11	3-2	3-2	3-2	2-1
2x	aantal	412	4491	1995	900	690	470	1565	711	185	684	358	73
	lft/j.en m.	4-0	3-10	4-1	4-0	4-1	3-11	3-10	3-11	4-6	4-5	4-4	3-1
3x	aantal	290	3332	1355	671	556	364	1185	532	120	446	237	52
	lft/j.en m.	5-2	4-11	5-4	5-2	5-4	5-0	4-11	5-1	5-6	5-8	5-7	5-
4x	aantal	224	2678	1045	496	487	267	941	389	91	363	187	40
	lft/j.en m.	6-3	5-11	6-6	6-2	6-6	6-0	5-11	6-3	6-6	6-9	6-8	6-
5x	aantal	165	2175	809	400	352	182	750	322	69	239	141	28
	lft/j.en m.	7-4	6-11	7-8	7-3	7-6	7-0	7-0	7-4	7-8	8-0	7-10	7-
6x	aantal	123	1587	577	289	251	135	462	202	38	171	87	16
	lft/j.en m.	8-6	8-0	8-8	8-4	8-6	8-1	7-11	8-3	8-11	9-1	8-8	8-
7x	aantal	91	1208	333	230	169	100	293	117	18	107	54	10
	lft/j.en m.	9-6	8-11	9-8	9-6	9-6	8-11	9-0	9-5	9-8	10-2	9-9	9-
8x	aantal	52	766	186	120	130	49	199	69	16	50	23	5
	lft/j.en m.	10-4	9-11	10-9	10-6	10-7	9-9	10-1	10-5	10-9	10-10	11-0	10-
9x	aantal	40	407	90	79	71	29	72	34	12	42	9	2
	lft/j.en m.	11-6	11-0	11-9	11-8	11-8	10-9	11-0	11-3	12-1	12-0	12-0	11-
10x	aantal	18	231	55	38	39	18	35	17	8	27	12	1
	lft/j.en m.	12-3	12-1	12-8	12-9	12-6	12-0	12-2	12-5	12-7	13-0	13-1	11-1
11x	aantal	9	112	18	18	16	9	19	14	5	13	3	
	lft/j.en m.	14-5	12-11	14-3	13-5	13-5	12-11	12-10	13-6	13-2	14-3	14-1	13-
12x	aantal	5	37	8	8	4	3	9	4	1	9	—	
	lft/j.en m.	14-6	14-2	15-0	14-4	14-11	13-9	14-4	14-8	15-10	14-11	—	13-
13x	aantal	2	15	6	1	1	1	3	3	2	—	—	—
	lft/j.en m.	15-1	14-11	16-2	13-5	15-1	17-10	14-6	13-10	16-1	—	—	—
14x	aantal	—	1	—	—	1	—	2	1	—	2	—	—
	lft/j.en m.	—	16-10	—	—	15-8	—	14-9	15-8	—	18-4	—	—
15x	aantal	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—
	lft/j.en m.	—	—	16-6	19-1	—	16-7	—	—	—	—	—	—
17x	aantal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
	lft/j.en m.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19-7	—	—

15 maanden. Niet alleen de leeftijd waarop de eerste partus plaats vindt, speelt een rol, d.w.z. is in Friesland lager dan in Noord-Brabant, maar ook de lengte van de tussenkalftijden is verschillend; in Noord-Brabant langer dan in Friesland.

Significant waren de volgende verschillen:

1x gekalfd: 0-1; 0-8; 0-9; 1-5; 5-9; 8-10.

2x gekalfd: 0-1; 0-3; 0-7; 0-8; 0-9; 1-5; 1-8; 2-8; 3-5; 3-8; 4-7; 4-8; 4-9; 5-7; 5-8; 5-9; 6-7; 6-8; 6-9; 7-10; 8-10; 9-10.

3x gekalfd: 0-1; 0-2; 0-3; 0-7; 0-8; 0-9; 1-5; 1-8; 1-10; 2-8; 2-9; 3-5; 4-8; 4-9; 5-7; 5-8; 5-9; 6-8; 6-9; 8-10; 9-10.

4x gekalfd: 0-1; 0-3; 0-6; 0-8; 0-9; 1-2; 1-4; 1-5; 1-10; 2-8; 3-4; 3-10; 4-8; 4-9; 5-8; 5-9; 6-8; 8-10; 9-10.

5x gekalfd: 0-1; 0-2; 0-3; 0-6; 0-7; 0-8; 0-9; 1-2; 1-4; 1-5; 1-10; 2-8; 3-5; 3-8; 4-8; 4-9; 5-8; 5-9; 6-8; 6-9; 8-10; 9-10.

6x gekalfd: 0-1; 0-2 (bijna); 0-3; 0-7; 0-8; 0-9; 1-4; 1-5; 1-10; 2-8; 3-5; 3-8 (bijna); 4-8; 5-7 (bijna); 5-8; 5-9; 6-8; 8-10.

7x gekalfd: 0-1; 0-2; 0-3; 0-8; 0-9 (bijna); 1-4; 1-5; 2-8 (bijna); 4-8; 5-8; 8-10.

2. Per grondsoort.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. '52 (1-0).

aantal malen gekalfd		onbekend	1 zeeklei	2 rivierklei	3 veengrond	4 kleiveengrond	5 veenkleigrond	6 zandgrond	7 lössleemgrond	totaal
1x	aantal	22	2599	745	1486	1137	654	4679	132	11454
	lft/j. en m.	2-10	2-10	3-1	2-10	2-9	2-9	2-11	3-1	2-11
2x	aantal	31	2575	754	1788	1115	736	5967	229	13195
	lft/j. en m.	4-1	3-11	4-2	3-11	3-9	3-9	4-0	4-2	3-11
3x	aantal	14	1800	557	1292	838	552	4418	146	9617
	lft/j. en m.	5-0	5-0	5-3	5-1	4-10	4-11	5-2	5-5	5-1
4x	aantal	8	1420	492	1009	672	446	3402	124	7573
	lft/j. en m.	6-4	6-1	6-4	6-1	5-11	5-10	6-3	6-5	6-2
5x	aantal	12	1120	321	807	582	361	2591	99	5893
	lft/j. en m.	7-5	7-1	7-5	7-2	7-0	6-11	7-4	7-5	7-3
6x	aantal	13	726	230	565	429	288	1771	67	4089
	lft/j. en m.	8-5	8-2	8-6	8-2	7-11	7-11	8-5	8-6	8-3
7x	aantal	6	504	156	385	334	185	1215	43	2828
	lft/j. en m.	9-7	9-2	9-5	9-1	8-11	8-10	9-4	9-8	9-3

Uit deze cijfers blijkt o.a., dat de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben voor de rivierklei en de lössleemgrond het hoogste ligt.

Hierop volgt de zandgrond en vervolgens de zeeklei en de veengrond, waartussen onderling geen verschil bestaat. De laagste gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben vindt men bij de gemengde klei- en veengronden.
Zijn de verschillen op jonge leeftijd tussen de uitersten nog betrekkelijk klein — 4 maanden —, op oude leeftijd — 7 x gekalfd hebben — bedragen zij 7-10 maanden.

Significant waren de volgende verschillen:

1x gekalfd: 1-2; 2-3; 2-4; 2-5; 4-6.
2x gekalfd: 1-2; 2-3; 2-4; 2-5; 4-6; 4-7; 5-6.
3x gekalfd: 1-6; 2-4; 4-7; 5-6; 4-6.
4x gekalfd: 1-6; 2-4; 2-5; 2-6; 4-6; 5-6.
5x gekalfd: 1-6; 2-4; 2-5; 4-6; 5-6.
6x gekalfd: 1-6; 2-4; 2-5; 4-6; 5-6.
7x gekalfd: 4-6; 5-6.

3. Per oppervlakte van bedrijf (gemeten maat in ha).

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. '52 (1-0).

aantal malen gekalfd		onbekend	1 0.5-5 ha	2 5-15 ha	3 15-25 ha	4 25-40 ha	5 40-75 ha	6 75 ha en meer	totaal
1x	aantal	70	235	3300	3975	3026	798	50	11454
	lft/j.en m.	2-10	2-9	2-11	2-10	2-10	2-10	3-0	2-11
2x	aantal	82	321	4142	4450	3196	961	61	13195
	lft/j.en m.	4-0	3-11	4-0	3-11	3-10	3-11	3-11	3-11
3x	aantal	58	223	3016	3334	2312	639	35	9617
	lft/j.en m.	5-4	5-1	5-2	5-1	5-0	5-0	5-1	5-1
4x	aantal	42	180	2421	2529	1877	497	27	7573
	lft/j.en m.	6-3	6-2	6-3	6-2	6-0	6-2	6-2	6-2
5x	aantal	39	136	1896	2053	1361	383	25	5893
	lft/j.en m.	7-3	7-4	7-4	7-3	7-1	7-1	7-3	7-3
6x	aantal	20	104	1343	1343	967	292	20	4089
	lft/j.en m.	8-8	8-3	8-4	8-2	8-1	8-2	8-11	8-3
7x	aantal	16	55	853	1011	711	174	8	2828
	lft/j.en m.	9-4	9-0	9-5	9-2	9-1	9-2	8-10	9-3

Uit deze cijfers blijkt, dat de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben, behalve bij de groep 1x gekalfd, steeds het laagst was op de bedrijven van 25-40 ha en het hoogst op de bedrijven van 5-15 ha.
Bij het ouder worden neemt de grootte van de verschillen toe.

Significant waren de volgende verschillen:
2x, 3x, 4x, 5x en 7x gekalfd alleen voor 2-4.

4. Per bedrijfsvorm. [1])

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 november '52 (1-0).

aantal malen gekalfd			1	2	3	
		onbekend	weidebedrijf	weidebouwbedrijf	bouwweidebedrijf	totaal
1x	aantal	87	5243	4533	1591	11454
	lft/j. en m.	2-10	2-9	2-11	3-1	2-11
2x	aantal	134	5376	5756	1929	13195
	lft/j. en m.	3-11	3-10	4-0	4-2	3-11
3x	aantal	80	4014	4179	1344	9617
	lft/j. en m.	5-1	4-11	5-2	5-4	5-1
4x	aantal	63	3187	3270	1053	7573
	lft/j. en m.	6-3	5-11	6-3	6-6	6-2
5x	aantal	55	2578	2530	730	5893
	lft/j. en m.	7-5	6-11	7-4	7-8	7-3
6x	aantal	29	1865	1707	488	4089
	lft/j. en m.	8-7	8-0	8-5	8-8	8-3
7x	aantal	20	1377	1122	309	2828
	lft/j. en m.	9-4	8-11	9-5	9-8	9-3

Uit deze cijfers blijkt, dat de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben het laagst is op de weidebedrijven en toeneemt naarmate de akkerbouw belangrijker wordt. De verschillen bedroegen op jeugdige leeftijd 2 maanden, maar namen met het ouder worden toe. Bij 7x gekalfd hebben bedroeg het verschil tussen het weidebedrijf en het weidebouwbedrijf 6 maanden en tussen het weidebedrijf en het bouwweidebedrijf zelfs 9 maanden.

Voor 1x, 2x, 3x, 4x en 5x gekalfd waren de verschillen significant tussen 1-2; 1-3 en 2-3;

Voor 6x en 7x gekalfd tussen 1-2 en 1-3.

---

[1]) Zie voor de indeling de inleiding op pag. 137.

5. Per produktievorm [1])

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. '52 (1-0).

			1	2	3	4	5	6	
aantal malen gekalfd		onbekend	mach. melken voor verwerking	mach. melken voor cons.-melk	mach. melken tevens zelfkazend	handmelken voor verwerking	handmelken voor consumptiemelk	handmelken tevens zelfkazend	totaal
1x	aantal	29	1220	206	56	8231	1439	273	11454
	lft/j.en m.	3-2	2-10	2-11	3-0	2-10	2-10	2-10	2-11
2x	aantal	61	1250	166	60	10001	1349	308	13195
	lft/j.en m.	4-3	3-10	4-0	4-0	3-11	4-0	3-10	3-11
3x	aantal	32	931	110	45	7236	1035	228	9617
	lft/j.en m.	5-9	5-0	5-1	5-1	5-1	5-1	5-0	5-1
4x	aantal	17	699	93	37	5738	835	154	7573
	lft/j.en m.	6-4	6-1	6-1	6-1	6-2	6-2	6-0	6-2
5x	aantal	16	529	79	25	4494	624	126	5893
	lft/j.en m.	7-7	7-1	7-3	7-3	7-3	7-3	7-0	7-3
6x	aantal	17	383	52	19	3135	390	93	4089
	lft/j.en m.	8-4	8-2	8-4	8-3	8-3	8-3	7-11	8-3
7x	aantal	10	261	32	10	2204	255	56	2828
	lft/j.en m.	9-1	9-0	9-3	9-2	9-3	9-4	9-1	9-3

[1]) Zie voor de indeling de inleiding op pag. 137.

Bij de berekeningen bleek, dat geen der verschillen significant was.

6. Per veeslag.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. '52 (1-0).

aantal malen gekalfd		onbekend	1 zwartbont F.H.	2 roodbont MRIJ	3 zwartblaar	4 gemengd vee	5 F.H. + MRIJ	6 F.H. + zwartblaar	7 MRIJ + zwartblaar	8 F.H. + MRIJ + zwartblaar	totaal
1x	aantal	10	9175	798	188	521	353	321	5	83	11454
	lft/j. en m.	3-0	2-10	3-3	2-10	2-11	2-11	2-10	2-5	2-10	2-11
2x	aantal	7	10717	919	178	529	413	309	4	119	13195
	lft/j. en m.	4-2	3-11	4-4	3-11	4-0	3-11	3-11	4-7	3-11	3-11
3x	aantal	2	7695	745	134	405	307	226	9	94	9617
	lft/j. en m.	6-2	5-1	5-6	4-10	5-0	5-2	5-0	5-3	5-2	5-1
4x	aantal	2	6048	568	102	358	246	181	5	63	7573
	lft/j. en m.	6-0	6-1	6-8	6-0	6-3	6-5	6-1	6-8	6-0	6-2
5x	aantal	3	4731	421	72	263	210	142	4	47	5893
	lft/j. en m.	8-5	7-2	7-10	6-11	7-3	7-4	7-2	7-9	7-2	7-3
6x	aantal	1	3344	264	39	160	135	105	5	36	4089
	lft/j. en m.	9-10	8-2	8-10	7-11	8-2	8-5	8-2	8-4	8-2	8-3
7x	aantal	2	2286	225	20	144	81	49	2	19	2828
	lft/j. en m.	10-3	9-2	9-10	9-1	9-3	9-5	9-3	9-0	9-2	9-3

Uit deze cijfers blijkt, dat de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben bij de roodbonte dieren aanmerkelijk hoger ligt dan bij de zwartbonte en zwartblaardieren. De verschillen bedroegen op jongere leeftijd ± 5 maanden en op latere leeftijd nog meer t.w. 7-8 maanden.
Hieruit blijkt dus, dat niet alleen de gemiddelde leeftijd bij de eerste partus bij de roodbonten hoger ligt, maar ook de tussenkalftijden gemiddeld langer zijn.

De volgende verschillen waren significant:

1x gekalfd: 1-2; 2-4; 2-6.
2x gekalfd: 1-2; 2-4; 2-5; 2-6.
3x gekalfd: 1-2; 2-3; 2-4; 2-6.
4x gekalfd: 1-2; 2-3; 2-4; 2-6.
5x gekalfd: 1-2; 2-3; 2-4; 2-5; 2-6.
6x gekalfd: 1-2; 2-4; 2-6 (bijna).
7x gekalfd: 1-2.

7. Per stamboek of niet stamboek.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. '52 (1-0).

aantal malen gekalfd			1	2	3	totaal
		onbekend	uitsluitend stamboek runderen	voor een deel stamboek runderen	geen stamboek runderen	
1x	aantal	29	1356	4716	5353	11454
	lft/j. en m.	2-10	2-10	2-10	2-11	2-11
2x	aantal	40	1467	5275	6413	13195
	lft/j. en m.	3-11	3-11	3-11	4-0	3-11
3x	aantal	30	1072	3854	4661	9617
	lft/j. en m.	5-3	5-0	5-1	5-1	5-1
4x	aantal	18	837	3010	3708	7573
	lft/j. en m.	6-4	6-1	6-2	6-2	6-2
5x	aantal	14	689	2334	2856	5893
	lft/j. en m.	7-7	7-2	7-3	7-2	7-3
6x	aantal	5	527	1672	1885	4089
	lft/j. en m.	9-4	8-2	8-3	8-3	8-3
7x	aantal	11	375	1143	1299	2828
	lft/j. en m.	10-0	9-2	9-3	9-3	9-3

Uit berekeningen bleek, dat er tussen de groepen 1, 2 en 3 geen significante verschillen bestonden. Het al of niet stamboekbedrijf zijn heeft dus geen invloed op de leeftijd, waarop het eerste kalf geboren wordt en de tussenkalftijd.

8. Per aangesloten zijn bij fok-, controle en/of K.I.-vereniging.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. '52 (1-0).

aantal malen gekalfd		onbekend	1 fokv. melkc. K.I.	2 fokv. K.I.	3 melkc. K.I.	4 fokv. melkc.	5 fokv.	6 melkc.	7 K.I.	8 nergens bij aangesloten	totaal
1x	aantal	121	2740	53	2597	1003	43	3780	264	853	11454
	lft/j.en m.	2-11	2-11	2-11	2-10	2-11	3-1	2-9	3-0	3-0	2-11
2x	aantal	157	2778	113	3299	1161	47	4275	371	994	13195
	lft/j.en m.	4-1	4-0	4-0	3-11	4-0	4-1	3-10	4-2	4-1	3-11
3x	aantal	103	2045	90	2332	906	30	3070	259	782	9617
	lft/j.en m.	5-0	5-2	5-1	5-1	5-1	5-2	4-11	5-4	5-2	5-1
4x	aantal	73	1619	56	1791	670	36	2524	209	595	7573
	lft/j.en m.	6-2	6-4	6-5	6-2	6-2	6-8	6-0	6-5	6-3	6-2
5x	aantal	77	1192	52	1433	505	14	2022	124	474	5893
	lft/j.en m.	7-2	7-5	7-2	7-3	7-4	7-4	7-0	7-6	7-2	7-3
6x	aantal	52	847	34	940	336	14	1449	107	310	4089
	lft/j.en m.	8-1	8-5	8-3	8-4	8-2	8-5	8-1	8-7	8-4	8-3
7x	aantal	42	520	18	620	230	12	1126	64	196	2828
	lft/j.en m.	9-4	9-5	9-7	9-4	9-4	8-9	9-0	9-6	9-2	9-3

Uit deze cijfers blijkt, dat de bedrijven die alleen aan melkcontrole doen de laagste gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben vertonen.

Dit verschil bedraagt op jongere leeftijd 2-3 maanden, maar neemt met het aantal lactatieperioden toe.

De volgende verschillen waren significant:

1x gekalfd: 1-6; 4-6; 8-6.

2x gekalfd: 1-6; 4-6; 7-6; 8-6.

3x gekalfd: 1-6; 3-6; 7-6; 8-6.

4x gekalfd: 1-6; 3-6 (bijna); 7-6 (bijna); 8-6 (bijna).

5x gekalfd: 1-6; 3-6; 4-6; 7-6 (bijna).

6x gekalfd: 1-6; 3-6.

7x gekalfd: 1-6; 3-6.

9. Per fok- of produktiebedrijf [1]).

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. 1952 (1-0).

aantal malen gekalfd		onbekend	1 fokbedrijf	2 fok-prod.-bedrijf	3 prod.-fok-bedrijf	4 prod.-bedrijf	Totaal
1x	aantal	81	8925	1623	463	362	11454
	lft/j. en m.	2-11	2-10	2-11	3-0	3-0	2-11
2x	aantal	73	9983	1934	674	531	13195
	lft/j. en m.	3-11	3-11	4-0	4-1	4-1	3-11
3x	aantal	76	7280	1437	441	383	9617
	lft/j. en m.	5-3	5-0	5-3	5-4	5-2	5-1
4x	aantal	44	5741	1091	383	314	7573
	lft/j. en m.	6-1	6-1	6-4	6-5	6-5	6-2
5x	aantal	38	4466	858	302	229	5893
	lft/j. en m.	7-2	7-2	7-4	7-6	7-5	7-3
6x	aantal	27	3119	595	211	137	4089
	lft/j. en m.	8-2	8-2	8-5	8-7	8-6	8-3
7x	aantal	31	2195	391	117	94	2828
	lft/j. en m.	9-4	9-2	9-4	9-7	9-6	9-3

Uit deze cijfers blijkt, dat de gemidelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben op de fokbedrijven het laagst is. Hierop volgt die voor het fok-produktiebedrijf. Op de bedrijven, waar de eigen aanfok het minst belangrijk is, is de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben het hoogst. Naarmate het aantal lactatieperioden toeneemt, worden de verschillen groter (van 1 maand tot 4-5 maanden). Voor 3x, 4x, 5x en 6x gekalfd waren de verschillen tussen 1-2 en 1-3 significant.

---

[1]) Zie voor de indeling de inleiding op pag. 137.

10. per soort van veebedrijf [1]).

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. 1952 (1-0).

aantal malen gekalfd		onbekend	1 runderbedrijf	2 rundervarkensbedrijf	3 runderkippenbedrijf	4 rundervarkenskippenbedrijf	totaal
1x	aantal	88	7602	2499	260	1005	11454
	lft/j. en m.	3-0	2-10	2-11	2-11	3-1	2-11
2x	aantal	93	8144	3361	322	1275	13195
	lft/j. en m.	3-11	3-11	4-0	4-2	4-1	3-11
3x	aantal	72	5981	2421	229	914	9617
	lft/j. en m.	5-2	5-0	5-2	5-2	5-5	5-1
4x	aantal	43	4738	1848	224	720	7573
	lft/j. en m.	6-3	6-0	6-3	6-7	6-6	6-2
5x	aantal	34	3763	1394	147	555	5893
	lft/j. en m.	7-5	7-1	7-5	7-7	7-6	7-3
6x	aantal	26	2616	976	104	367	4089
	lft/j. en m.	8-4	8-1	8-5	8-8	8-7	8-3
7x	aantal	16	1840	653	71	248	2828
	lft/j. en m.	9-4	9-1	9-6	9-4	9-8	9-3

Uit deze cijfers blijkt, dat de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben op de runderbedrijven het laagst is en vervolgens op de rundervarkensbedrijven.
Als algemene tendens is op te merken, dat naarmate de runderen in belangrijkheid afnemen, de leeftijd, waarop het eerste kalf geproduceerd wordt, hoger wordt en de tussenkalftijden toenemen.

Significant waren de volgende verschillen:

1x gekalfd: 1-4.

2x gekalfd: 1-4.

3x gekalfd: 1-2; 1-4; 2-4.

4x gekalfd: 1-2; 1-3; 1-4.

5x gekalfd: 1-2; 1-4; 1-3.

6x gekalfd: 1-2; 1-3; 1-4.

7x gekalfd: 1-2; 1-4.

---

[1]) Zie voor de indeling de inleiding op pag. 137.

11. Per duur van tuberculose vrij-zijn.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. '52 (1-0).

aantal malen gekalfd		onbekend	1 0 jr. vrij	2 1 jr. vrij	3 2 jr. vrij	4 3 jr. vrij	5 4 jr. vrij	6 meer dan 4 jr. vrij	totaal
1x	aantal	60	811	886	663	725	471	7838	11454
	lft/j. en m.	2-9	3-0	2-11	3-0	2-11	2-11	2-10	2-11
2x	aantal	72	934	985	810	871	529	8994	13195
	lft/j. en m.	3-8	4-1	4-0	4-1	4-0	4-0	3-11	3-11
3x	aantal	54	572	731	591	647	398	6624	9617
	lft/j. en m.	4-10	5-2	5-2	5-2	5-3	5-2	5-0	5-1
4x	aantal	39	458	500	498	470	313	5295	7573
	lft/j. en m.	5-11	6-4	6-3	6-3	6-4	6-4	6-1	6-2
5x	aantal	26	328	413	347	374	262	4143	5893
	lft/j. en m.	7-1	7-4	7-3	7-5	7-4	7-4	7-2	7-3
6x	aantal	13	206	262	246	251	166	2945	4089
	lft/j. en m.	7-10	8-6	8-2	8-5	8-4	8-3	8-2	8-3
7x	aantal	10	115	161	138	160	115	2129	2828
	lft/j. en m.	8-8	9-7	9-4	9-4	9-5	9-4	9-2	9-3

Uit deze cijfers is af te lezen, dat de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben op de bedrijven, die het langst vrij van tuberculose geweest zijn, het laagst is.

Bij berekeningen bleek echter, dat alleen het verschil 4-6 bij 3x gekalfd hebben significant was.

12. Per stamboek en hulpboek.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. '52 (1-0).

aantal malen gekalfd		onbekend	1 geen stamboek	2 volbloed nog niet gekeurd	3 volbl. afgekeurd	4 F.R.S. stamboek	5 N.R.S. stamboek	6 F.R.S. hulpboek	7 N.R.S. reg.-koe	totaal
1x	aantal	108	7000	3464	55	149	484	50	144	11454
	lft/j.en m.	2-11	2-10	2-9	2-11	3-2	3-4	3-2	3-1	2-11
2x	aantal	110	7880	1781	104	1162	1296	295	567	13195
	lft/j.en m.	4-0	3-11	3-9	4-0	3-11	4-2	4-0	4-2	3-11
3x	aantal	88	5592	362	124	1297	1203	370	581	9617
	lft/j.en m.	5-0	5-1	4-10	5-1	4-11	5-3	5-0	5-5	5-1
4x	aantal	70	4386	122	59	1094	978	363	501	7573
	lft/j.en m.	6-2	6-2	6-0	5-11	5-11	6-4	6-0	6-6	6-2
5x	aantal	52	3397	63	57	863	690	316	455	5893
	lft/j.en m.	7-2	7-2	7-1	7-5	6-11	7-7	7-0	7-6	7-3
6x	aantal	31	2229	35	22	638	483	279	372	4089
	lft/j.en m.	8-4	8-3	8-1	8-5	7-11	8-6	8-1	8-6	8-3
7x	aantal	26	1537	24	10	499	284	219	229	2828
	lft/j.en m.	9-6	9-3	9-4	9-6	8-11	9-7	8-11	9-8	9-3

Uit deze cijfers blijkt in de eerste plaats, dat de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben bij de F.R.S. stamboek- en hulpboekdieren lager ligt dan bij de N.R.S. stamboek- en hulpboekdieren. De verschillen worden met het toenemen der leeftijd groter. Ze zullen o.a. verklaard kunnen worden uit het feit, dat in het F.R.S. geen M.R.IJ.-koeien zijn opgenomen.

Verder blijkt uit deze cijfers dat de niet stamboekdieren gemiddeld vroeg voor de eerste maal kalven, zelfs vroeger dan de Friese stamboekdieren, maar dat de daarop volgende tussenkalftijden langer zijn, zodat op oudere leeftijd de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben hoger ligt dan die van de Friese stamboekdieren.

De volgende verschillen waren significant:

1x gekalfd: 1-5; 2-5.
2x gekalfd: 1-2; 1-5; 1-7; 2-5; 2-7; 4-5.
3x gekalfd: 1-4; 1-5; 1-7; 2-5; 2-7; 4-5; 4-7; 6-7.
4x gekalfd: 1-4; 1-7; 4-5; 4-7; 5-6; 6-7.
5x gekalfd: 1-4; 1-7; 1-5; 4-5; 4-7; 5-6; 6-7.
6x gekalfd: 1-4; 4-5; 4-7.
7x gekalfd: 1-4; 1-7; 4-5; 4-7; 5-6; 6-7.

13. Per punten stamboek.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. '52 (1-0).

aant. malen gekalfd		1 onbekend	2 70 t/m 75	3 76	4 77	5 78	6 79	7 80	8 meer dan 80	totaal
1x	aantal	10956	44	75	98	110	68	55	48	11454
	lft/j.en m.	2-10	3-2	3-5	3-5	3-4	3-4	3-6	3-5	2-11
2x	aantal	10835	225	364	441	521	365	223	221	13195
	lft/j.en m.	3-11	4-0	4-1	4-0	4-0	4-1	4-1	4-0	3-11
3x	aantal	7173	263	343	479	484	352	254	269	9617
	lft/j.en m.	5-1	4-11	5-1	5-2	5-1	5-2	5-1	5-2	5-1
4x	aantal	5546	215	282	377	401	310	216	226	7573
	lft/j.en m.	6-2	5-10	6-0	6-2	6-1	6-2	6-1	6-2	6-2
5x	aantal	4371	124	203	241	294	250	193	217	5893
	lft/j.en m.	7-3	6-10	7-1	7-3	7-2	7-3	7-3	7-3	7-3
6x	aantal	2990	79	117	179	215	181	153	175	4089
	lft/j.en m.	8-3	7-11	8-3	8-2	8-2	8-3	8-1	8-3	8-3
7x	aantal	2062	63	101	126	158	117	93	108	2828
	lft/j.en m.	9-3	8-11	9-0	9-3	9-1	9-4	9-1	9-4	9-3

Uit berekeningen bleek, dat er geen significante verschillen tussen de diverse groepen bestaan. Het aantal punten bij de stamboekkeuring behaald is dus niet van invloed op de leeftijd, waarop de eerste partus plaats vindt en de tussenkalftijden.

14. Per punten hulpboek of register.

Gemiddelde leeftijd in jaren en maanden per aantal malen gekalfd hebben op 1 nov. '52 (1-0).

aantal malen gekalfd		1 onbekend	2 70 t/m 76	3 77	4 78	5 meer dan 78	totaal
1x	aantal	11339	33	36	34	12	11454
	lft/j.en m.	2-10	3-5	3-4	3-2	3-6	2-11
2x	aantal	12469	224	217	178	107	13195
	lft/j.en m.	3-11	4-1	4-2	4-2	4-3	3-11
3x	aantal	8728	283	251	198	157	9617
	lft/j.en m.	5-1	5-1	5-3	5-5	5-3	5-1
4x	aantal	6747	274	219	191	142	7573
	lft/j.en m.	6-2	6-3	6-3	6-4	6-4	6-2
5x	aantal	5154	223	203	162	151	5893
	lft/j.en m.	7-2	7-2	7-4	7-5	7-3	7-3
6x	aantal	3472	201	162	130	124	4089
	lft/j.en m.	8-3	8-3	8-5	8-5	8-4	8-3
7x	aantal	2401	134	119	87	87	2828
	lft/j.en m.	9-2	9-1	9-4	9-5	9-6	9-3

Ook ten aanzien van de hulpboek- of registerkeuring bleek, dat het aantal punten behaald niet van invloed was op de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben.

SAMENVATTING.

Door middel van een enquête werd van 69983 melk- en kalfkoeien, die op tbc-vrije bedrijven gehouden werden, het verband tussen leeftijd en aantal lactatieperioden per 1 nov. 1952 nagegaan. Hierbij bleek, dat de eerste partus gemiddeld plaats vond op 2 jaar en 3 maanden.

De gemiddeld tussenkalftijd bedroeg 12½ maand; die tussen de 1e en 2e partus 14 maanden.

Wat de verschillende factoren betreft, die hierbij een rol spelen zijn de volgende van belang.

a. veeslag: de gemiddelde leeftijd van de 1x gekalfde dieren was voor M.R.IJ, F.H. en Zwartblaar resp. 3 j. en 3 m., 2 j. en 10 m. en 2 j. en 10 m.; ook de tussenkalftijden waren bij de M.R.IJ. dieren langer dan bij de overige rassen.

b. provincie: de gemiddelde leeftijd per aantal malen kalven was in het algemeen het laagst in de provincies Friesland en Noord-Holland; hierop volgen Groningen, Utrecht, Overijssel, Zuid-Holland, Gelderland, Drente, Limburg en Noord-Brabant.

c. de grondsoort: de gemiddelde leeftijd per aantal malen kalven was het hoogst voor de lössleemgrond en de rivierklei; het laagst op de gemengde klei- en veengronden.

d. grootte van het bedrijf: de gemiddelde leeftijd per aantal malen kalven was het laagst op bedrijven van 25—40 ha en het hoogst op die van 5—15 ha.
e. bedrijfsvorm: de gemiddelde leeftijd per aantal malen kalven nam toe naarmate de akkerbouw belangrijker was.
f. stamboekbedrijf of niet: de gemiddelde leeftijd per aantal malen kalven was voor stamboek en niet-stamboekrunderen even hoog.
g. fok- of produktiebedrijf: naarmate minder voor eigen aanfok werd gezorgd, werd de gem. leeftijd per aantal malen kalven hoger.
h. soort veebedrijf: naarmate de runderen in belangrijkheid afnemen, werd de gemiddelde leeftijd per aantal malen kalven hoger.
i. stamboek en hulpboek: de gemiddelde leeftijd per aantal malen kalven was lager bij de F.R.S. dan bij de N.R.S. stamboekdieren.
j. punten stam- en hulpboek: het aantal punten bij de keuring behaald bleek geen verband te houden met de gemiddelde leeftijd per aantal malen gekalfd hebben.

SUMMARY.

Of 69983 tuberculose free cows which had calved at least once the connection between age and lactation periods was investigated. It was found that the average age at first calving was 2 years and 3 months. The average length of the calving interval was 12½ month.
The following factors play a part.

a. the breed: the average age of the heifers was for the Red and White (M.R.IJ.), the Friesian and the Groninger breed respectively 3 y. and 3 m.; 2 y. and 10 m. and 2 y. and 10 m.; the length of calving interval was in the Red and White animals also longer than in the other breeds.
b. the province: the average age per calving was the lowest in the provinces of Friesland and North-Holland; then follow Groningen, Utrecht, Overijssel, South-Holland, Gelderland, Drente, Limburg and North-Brabant.
c. the soil: the average age per calving was the highest on the löss-loam and the riverclay soils.
d. the area of the farm: the average age per calving was the lowest on farms from 25—40 ha and the highest on farms from 5—15 ha.
e. pasture and arable land: the average age per calving increased with the increase of arable land.
f. pedigree: the average age per calving was the same with pedigree and non-pedigree animals.
g. type of farm: the more young stock was bred on the farm itself, the lower the average age per calving.
h. kind of farm: on special cattle farms the average age per calving was lower than on farms where pigs and poultry were kept as well.
i. herdbook and auxiliary register: the average age per calving was lower for the animals of the F.R.S. Herdbook than for those of the N.R.S. Herdbook.
j. conformation: there was no relation between the score and the average age per calving.

RÉSUMÉ.

A l'aide d'une enquête on a déterminé de 69983 vaches Hollandaises, qui avaient vêlé au moins une fois, la connection entre l'âge et le nombre de périodes de lactation. Il se trouvait que l'âge moyen à la première parturition était 2 ans et 3 mois. La durée moyenne de l'intervalle des parturitions était 12 mois et demi.
Les éléments d'importances sont les suivants:

a. la race: l'âge moyen des génisses était pour la Pie Rouge, la Pie Noire, la Groninguer respectivement 3 ans et 3 mois; 2 ans et 10 mois et 2 ans et 10 mois; la durée de l'intervalle des parturitions était pour la Pie Rouge plus longue que pour les autres races.

b. la province: l'âge moyen par parturition était le plus bas dans la Frise et Hollande du Nord; puis suivent Groningue, Utrecht, Overijssel, Hollande du Sud, Gelderland, Drenthe, Limbourg et le Brabant du Nord.
c. le sol: l'âge moyen par parturition était le plus élevé sur les terres glaises du Limbourg du Sud et sur les terres d'argile fluviale.
d. la dimension des fermes: l'âge moyen était le plus bas aux fermes de 25—40 ha et le plus élevé aux fermes de 5—15 ha.
e. prairies et champs cultivés: l'âge moyen par parturition s'élevait à mesure que le pourcentage des champs cultivés augmentait.
f. registre généalogique: l'âge moyen par parturition était le même pour les vaches enregistrées et non-enregistrées.
g. le type de ferme: l'âge moyen par parturition était plus bas aux fermes d'élevages qu'aux fermes ne faisant d'élevage.
h. sorte de ferme: aux fermes avec vaches seulement l'âge moyen par parturition était plus bas qu'aux fermes avec porcs et oiseaux de basse-cour aussi.
i. registre généalogique et registre auxiliaire: l'âge moyen par parturition était plus bas pour les vaches de la Herdbook Frisonne que pour celles de la Herdbook Hollandaise.
j. conformation: il n'y avait pas de correlation entre les points obtenu à l'examen de la conformation et l'âge moyen par parturition.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mittels eine Enquete wurde von 69983 Kühe welche wenigstens einmal gekalbt hatten der Zusammenhang zwischen Alter und Laktationsperioden bestimmt. Es zeigte sich dass das Durchschnittsalter beim ersten Kalb 2 Jahre und 3 Monate war. Die Durchschnittzwischenkalbzeit war 12½ Monat; die Zeit zwischen den ersten und zweiten Kalben war 14 Monate.
Die folgenden Faktore sind hierbei von Bedeutung:

a. die Rasse: das Durchschnittsalter von Tiere die einmal gekalbt hatten war für die Rotbunten, Schwarzbunten und Groninger beziehungsweise 3 Jahre und 3 M., 2 Jahre und 10 M. und 2 Jahre und 10 M.; auch die Zwischenkalbzeit war für die Rotbunten länger dann für die 2 andere Rassen.
b. die Provinz: das Durchschnittsalter pro Anzahl Male kalben war im algemeinen das niedrigste in den Provinzen Friesland und Nord-Holland; hierauf folgen Groningen, Utrecht, Overijssel, Süd-Holland, Gelderland, Drenthe, Limburg.
c. die Bodenart: das Durchschnittsalter pro Anzahl Male kalben war das höchtste für die Lössboden und die Flusslehm; das niedrigste auf dem gemischte Lehm- und Torfboden.
d. die Grösse der Höfe: das Durchschnittsalter pro Anzahl Male kalben war das niedrigste auf Betriebe vom 25—40 ha und das höchste auf Betriebe vom 5—25 ha.
e. Weide- und Ackerland: das Durchschnittsalter pro Anzahl Male kalben nahm zu je wichtiger der Ackerbau war.
f. Stammbuch oder nicht Stammbuchbetrieb: das Durchschnittsalter pro Anzahl Male kalben war für Stammbuch- und nicht Stammbuchtiere gleich hoch.
g. Zucht- oder Produktionsbetrieb: je weiniger das Jungvieh auf eigenen Betriebe gezüchtet wurde je höher wurde das Durchschnittsalter pro Anzahl Male kalben.
h. der Typ der Betriebe: je weniger Schweine und Hühner gehalten wurden je höher das Durchschnittsalter pro Anzahl Male kalben.
i. Stammbuch und Hilfsbuch: das Durchschnittsalter pro Anzahl Male kalben war niedriger bei den Friesischen Rindvieh Stammbuch Tiere dann bei den Niederländischen Rindvieh Stammbuch Tiere.
j. der äussere Form: die Wertung nach der äussere Form stand nicht im Zusammenhang mit dem Durchschnittsalter pro Anzahl Male kalben.

Viruspneumonie en/of varkensgriep)*

Virus-pneumonia and influenza in pigs

door Dr. P. H. W. TACKEN

Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg. Directeur: Dr. P. H. W. Tacken.

Het infectieuze hoesten bij varkens is één van de belangrijke ziekten bij onze jonge varkens. Het kan veroorzaakt worden door bacteriën, zoals pasteurella (borstziekte), salmonella en eventueel andere, b.v. streptococcen. Veel meer van belang is echter de virus-pneumonie, die in ons land zeer veel voorkomt.

De naam virus-pneumonie mogen we beschouwen als een verzamelnaam voor meerdere ziekten. De bevindingen, zoals we deze aantreffen bij viruspneumonie in Nederland (T e r p s t r a, 1954) en België (T h o m a s, 1954) stemmen overeen met die welke door B e v e r i d g e (1952—'56) en B e t s (1952) in Engeland, H j ä r r e in Zweden, L a n n e k (1957) in Noorwegen en als eersten K ö b e (1933) en W a l d m a n n (1933) in Duitsland werden beschreven. De verschijnselen bij deze ziekten verschillen essentieel van die van de virus-pneumonie (Hog Flu) zoals deze in de U.S.A. voorkomt en door S h o p e (1931) en L e w i s en S h o p e (1931) voor het eerst werden beschreven.

Bij de virus-pneumoniën kunnen secundaire bacteriële infecties optreden o.a. door genoemde bacteriën. Deze kunnen het ziektebeeld wijzigen en het sterfte-percentage vergroten.

De virus-pneumoniën kunnen we tenminste in twee verschillende ziekten (of groepen van ziekten) verdelen; waarschijnlijk zijn er zelfs meer dan twee. Het eerste virus dat moet worden vermeld is het influenza-virus van Shope. Dit virus gaat meestal vergezeld van een bacteriële infectie, n.l. met *Bact. haemophylus suis*. De ziekte wordt dan ook meestal aangeduid met de naam „Varkens-influenza". Deze komt voor in Noord Amerika.

Symptomen bij viruspneumonie van Shope.

De incubatie-tijd na de infectie is kort, n.l. 1 à 2 dagen, zodat meestal vrijwel alle varkens in de koppel gelijktijdig ziek worden. De temperatuur is hoog, de dieren eten slecht of niet, zijn suf en hoesten.

Als er geen secundaire infectie met *Bact. haemophylus suis* optreedt zijn de dieren na 4 à 5 dagen weer genezen en is de sterfte-kans zeer gering. Als er wel een secundaire infectie optreedt — en dat is regel — is het verloop min of meer chronisch. Na 6 à 8 dagen is in elk geval geen virus meer aantoonbaar en hebben zich anti-stoffen gevormd. Deze ziekte komt in Europa voor zover bekend niet voor.

In U.S.A. is dit niet het enige virus dat verantwoordelijk is voor virus-

---

*) Naar aanleiding van een inleiding gehouden voor de Afdelingen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in Noord-Brabant, Zeeland en Overijssel in 1957 en voor de Veeartsenijschool te Gent op 27 februari 1958.

pneumonie. Door M c N u t t zijn aldaar nog drie andere stammen aangetoond.
Het influenza-virus van Shope is een A-virus dat zeer veel overeenkomt met het A-virus dat bij de mens griep kan veroorzaken. Het virus dat voor enige tijd terug de aziatische griep-epidemie veroorzaakte, wordt als een mutant daarvan beschouwd.
De overeenkomst tussen A-virus (mens) en het virus van Shope wordt als volgt aangegeven:

1. De antilichamen van het virus van Shope en die van het A-virus (mens) zijn verwant. Voorzover er verschillen zijn, is dit wellicht meer een verschil in kwantiteit dan een verschil in soort.
2. In varkens-serum, afkomstig van varkens met influenza van Shope, zijn antilichamen aangetoond, die serologisch reageren met A-virus (mens).
3. De in het serum van de mens voorkomende antilichamen tegen A-virus, reageren in sterke mate met het virus van Shope.
4. Bij besmetting van varkens met A-virus (mens) kon de pathogeniteit voor varkens worden aangetoond. Bij contact met andere varkens ging dit virus echter niet op andere varkens over.
5. Varkens, geïmmuniseerd tegen het virus van Shope waren echter niet immuun tegen A-virus (mens).

Men neemt wel aan dat het virus van Shope een stam is van het A-virus (mens), die aan het varken is aangepast; dit is echter nooit bewezen.
Daar in ons land het virus van Shope — voor zover bekend — niet voorkomt, is het feitelijk fout om in Nederland van varkens-influenza te spreken wanneer we de virus-pneumonie of de varkensgriep op het oog hebben.
In Europa is de virus-pneumonie — de varkensgriep — het eerst in Duitsland onderkend door K ö b e (1933) en W a l d m a n n (1933), daarna ook in Scandinavië, Engeland enz. Het ziekte-verloop stemt niet overeen met dat in U.S.A.; het is meer slepend.
Op grond van onderzoekingen van B e v e r i d g e aan de universiteit van Cambridge, zou men dit het Cambridge-virus kunnen noemen. Het is echter de vraag of we dit agens wel een virus mogen noemen. Het is een agens, wellicht een pro-virus, dat we ook al weer niet als één „eenheid" kunnen beschouwen. Nederlandse, voorzover ik weet nog niet gepubliceerde, onderzoekingen door het S.V.O.I., hebben aangetoond dat meerdere soorten (stammen) van dit agens in Nederland zouden voorkomen. Het is een agens — laten we het gemakshalve verder een virus blijven noemen — maar dan een virus dat in het lichaam van het aangetaste varken geen anti-stoffen doet ontwikkelen.
Volgens K ö b e (1933) zou de „age-resistance", dus de verhoogde weerstand op oudere leeftijd, bij oudere dieren een besmetting verhinderen.

Enkele kinderen, die in contact waren geweest met varkens, vertoonden griep-verschijnselen (Zuid-Limburg, herfst 1957).
Uit de longen van de biggen met biggengriep werd door V e r l i n d e en V e r s t e e g (1958), tegen alle verwachtingen in, een coxsackie-virus geïsoleerd. V e r l i n d e had veeleer een A-virus verwacht, mede in verband met de toen sterk verbreid voorkomende aziatische griep. Bij de kinderen werd een zeer hoge anti-stof-titer tegen het bij herhaling uit de longen van de biggen geïsoleerde coxsackie A5-virus aangetroffen. V e r l i n d e heeft hiermede voor de eerste keer een coxsackie-virus als oorzaak van varkensgriep aangetoond!

Uit het voorafgaande volgt dat van de aard van het Cambridge-virus nog zeer weinig bekend is. Als het zó is, zoals tot op heden vrijwel algemeen werd aangenomen, dat tegen dit virus in het varken geen antilichamen worden gevormd zou hiermede tevens gezegd zijn, dat zich tegen deze ziekte geen immuniteit ontwikkelt en dat een voorbehoedende stof tegen dit virus niet gevonden kan worden.
Lannek en Börnforns (1957) hebben thans aangetoond, dat jonge varkens, volgens röntgenologisch onderzoek genezen van de virus-pneumonie in Noorwegen, daarna een aanmerkelijk grotere weerstand tegen herinfectie toonden dan jonge varkens van dezelfde leeftijd die voorheen niet aan een infectie hadden blootgestaan. Zij besloten daaruit dat wel antilichamen worden gevormd; de antilichamen hebben ze echter niet aangetoond.
Volgens Beveridge (1958) is het agens filtreerbaar door een betrekkelijk grof filter. In zorgvuldig gekleurde uitstrijkjes uit de longen is door middel van Giemsa-kleuring een pleomorf organisme te onderkennen. Het opwekken van een kunstmatige immuniteit is niet gelukt.
Dinther et all (1957) hebben het agens, hetwelk door hen met de naam S.E.P. (Swine enzootic pneumonia) wordt aangeduid, in weefselculturen en in de dooierzak van bebroede eieren uit de longen gekweekt. De kweek in de allantois en het amnion van bebroede eieren verliep negatief. Het agens bleek in vitro resistent tegen penicilline en streptomycine doch was gevoelig voor aureomycine en terramycine. Of er een overeenkomst is tussen S.E.P. en P.P.L.O. is nog een vraag.
Met het gekweekte S.E.P. in gesuspenseerde nier- en longcellen kon de ziekte bij biggen worden opgewekt.
Met culturen in de dooierzak van 5—7 dagen bebroede eieren lukte het overbrengen van de ziekte ook wel, doch kon in de meeste gevallen geen of geen duidelijk patholoog-anatomisch ziektebeeld worden opgewekt.
Zowel in de dooierzak-membranen als in de weefsel-culturen werden — bij Giemsa kleuring — elementair lichaampjes aangetroffen.
In het serum van konijnen die meermalen waren ingespoten met S.E.P.-agens kon een significante neutralisatie en C.B.R. tegen S.E.P.-agens worden aangetoond. Dit was echter niet het geval bij varkens.

Symptomen en diagnose bij de Europese vorm van virus-pneumoniën.

De incubatie-tijd is bij de Europese vorm(en) aanmerkelijk langer dan bij een infectie met het virus van Shope. Het bij ons voorkomende virus blijft ook veel langer in de long aanwezig. Het kan tot tenminste 6 maanden in actieve vorm door de long worden uitgescheiden. Het verloop van de ziekte is typisch chronisch. De verbreiding van de ziekte in de koppel gaat langzamer dan bij het virus van Shope. De sterfte kan met name op pas geïnfecteerde bedrijven betrekkelijk groot zijn, vooral wanneer secundaire bacteriële infecties en slechte uitwendige omstandigheden, zoals koude en vochtige stallen, daarbij een rol gaan spelen. Meestal is het sterfte-percentage klein. Klinische symptomen zijn verdere gedurende meerdere weken aanwezig: hoesten — dat geleidelijk minder wordt — flankenslag en mindere groei. Vaak zien we een droge, schilferige, grijsgrauwe huidverkleuring. Geleidelijk wordt de toestand beter, althans redelijker. Als de dieren 50—60 (70) kg. wegen groeien ze er geleidelijk doorheen. Daarvóór is intussen echter gemiddeld tenminste 40% van de groeicapaciteit (± 20% minder groei

en ± 20% meer voederverbruik) verloren gegaan, zodat de financiële uitkomsten op een dergelijk bedrijf, afgezien van de dieren die sterven, ook t.a.v. de mestvarkens die uiteindelijk afgeleverd kunnen worden, uitermate slecht zijn.
We moeten er rekening mede houden, dat besmette dieren zelfs langer dan 6 maanden na de besmetting smetstof kunnen blijven uitscheiden, zodat vele klinisch normaal uitziende dieren smetstofdragers zijn.
Het virus wordt via de ademhalingswegen uitgescheiden; de besmetting van het ene varken op het andere varken kan alleen direct plaats vinden, bij wijze van spreken, uitsluitend door „aanhoesten". Overbrenging van het virus via de mens of voorwerp (schoenen) is praktisch uitgesloten.
De klinische afwijkingen kunnen worden waargenomen op een leeftijd van 3 à 6 weken (besmetting bij de zeug) en op 7 à 10 weken tot 4 maanden door contact met besmette varkens. Bij varkens, zwaarder dan 60 à 70 kg. zien we, behalve wat hoesten, praktisch weinig verschijnselen meer.
De genoemde verschijnselen, vooral wanneer hierbij het bedrijf in zijn geheel kan worden bezien, kunnen ons voor het stellen van de diagnose een zeer sterke aanwijzing geven. Daarbij valt op te merken dat het hoesten als regel zeer sterk te horen is als de biggen of jonge varkens, nadat ze neergelagen, opstaan en weer in beweging komen, of nog beter, worden opgejaagd en gedurende enkele minuten in de stal worden rondgedreven. De temperatuur is meestal weinig verhoogd (tot 40° C.). Bij het begin van de ziekte is er meestal gedurende enkele dagen wat diarree. De dieren lijken over het algemeen niet wat men noemt ernstig ziek, ze eten behoorlijk. Ze zijn misschien wat langzaam in hun bwegingen, groeien slecht en vertonen eventueel de reeds genoemde droge grauw-grijze huidverkleuring en verder hoesten ze met eventueel flankenslag.
De diagnose wordt gemakkelijk gesteld door typische afwijkingen, die bij sectie worden aangetroffen. Soms zien we een lichte hyperemie van het maagslijmvlies; bij diarree wat gezwollen darmscheillymfklieren, die echter niet hyperemisch zijn. De milt kan iets gezwollen zijn, maar we zien geen septische afwijkingen. Soms vinden we wat vocht in de borstholte.
De afwijkingen aan de longen zijn zeer karakteristiek. Meestal zijn de beide longen aangetast. De hartkwabben en longtoppen zijn het meest aangedaan; in elk geval is slechts een deel van de long aangetast. De grens tussen het pathologisch veranderde en het normale longweefsel is scherp. Het afwijkende gedeelte ligt meestal iets lager van niveau dan het naast-liggende normale longweefsel. De afwijking is een katarrhale broncho-pneumonie met atelectase, met wat dik of minder dik muceus slijm in de bronchiën en broncheoli. Vooral in het acute stadium is het slijmvlies in de grote bronchiën, trachea en keel wat rood en zijn de aangetaste delen van de long vrij donker purperachtig rood van kleur, Mede door het oedeem voelt het afwijkende longweefsel vast aan. Het normale longweefsel is over het algemeen vrij bleek van kleur. In het normale longweefsel wordt nogal eens wat interstitieel oedeem aangetroffen. De cervicale, bronchiale en mediastinale lymfklieren zijn gezwollen en oedemateus. In een ouder stadium ontwikkelt zich geleidelijk steeds meer een interstitiële infiltratie en ontstaat vaak op verschillende plaatsen een obliterererende bronchitis. De kleur van het afwijkende long-gedeelte wordt dan lichter grijs.
Dit sectiebeeld wordt procents-gewijze bij jongere varkens zeer vaak, bij oudere varkens betrekkelijk zelden, aangetroffen. Bij oudere varkens vindt

men na slachting wel eens duidelijk residuën van deze longafwijkingen waarbij door organisatie en inkrimpingen van het interlobaire en interlobulaire bindweefsel duidelijk groeven in het weer betrekkelijk normaal geworden, toch nog vaak iets grauwachtige, longweefsel zijn ontstaan. Deze restanten van virus-pneumonie worden vooral aangetroffen in de voorste longhelft in de uiteinden van de longkwabben.

Therapie en bestrijding.

Van een medicamenteuze behandeling moeten we niet veel resultaat verwachten. Als de dieren acuut ziek zijn — bij zg. „Break Downs" — wordt aangegeven: 2 opeenvolgende dagen telkens ½ gram streptomycine.
Terpstra (1954) geeft aan: gedurende 1 week, 2 maal per dag, 250 mg aureomycine of Aurofac (3 gr. per dag). Verder wordt aanbevolen: tetracycline 10 mg per kg lichaamsgewicht subcutaan of 20 tot 30 mg per kg lichaamsgewicht per os. en
Lannek (1955) geeft aan curatief: 10—20 mg terramycine of aureomycine per kg onder het meelvoer en preventief 5 mg terramycine of aureomycine per kg onder het meelvoer gedurende 3 maanden. Hiermede zou op een besmet bedrijf uitbreiding onder de jongere varkens worden voorkomen.
Van Belgische zijde wordt aangegeven de oplossing Deapé, dit is: 25 mg (1 mg = 40.000 E) vitamine D_2; 1.500 E vitamine A en 30.000 E penicilline-procaïne, waarvan naar gelang de leeftijd 1—5 cc. worden ingespoten.
Van Noorse zijde wordt een behandeling met sulfamezathine aanbevolen.
Van al deze medicamenten kan men slechts een betrekkelijk resultaat verwachten, het meest in het vrij acute stadium en dan nog alleen om secundaire infecties te beteugelen of tegen te gaan. Hierdoor kan dus alleen een relatieve beteugeling van de algemene toestand worden bereikt, met eventueel wat snellere verbetering van de groei.
Een effectieve bestrijding moet berusten op hygiënische maatregelen. In de Scandinavische landen is er dan ook een aangifte-plicht. Het nemen van wettelijke- en politionele maatregelen zou voor Nederland moeilijk zijn, daarvoor is de ziekte voor ons land te zeer algemeen verspreid. Bovendien is het vooral bij oudere varkens moeilijk uit te maken of de dieren al dan niet besmet zijn. Een algemeen effectieve bestrijding zou het best mogelijk zijn, wanneer we ook in de varkenshouderij overeenkomstig de pluimveehouderij — waar we in Nederland enerzijds fok- en vermeerderingbedrijven hebben en anderzijds de bedrijven van de „nut-pluimveehouders" — een volledige scheiding hadden van fokbedrijven en mestbedrijven. Dit te bereiken lijkt me bij de huidige constellatie van de Nederlandse varkenshouderij niet mogelijk. We moeten de bestrijding van de virus-pneumonie dus uitsluitend zien als een bestrijding per bedrijf.
Dit is mogelijk door een sanerings-systeem, waarbij we vooral steunen op twee belangrijke gegevens:

1e dat de besmetting alleen direct mogelijk is van varken op varken en dan alleen nog op zeer geringe afstand, want het agens blijft buiten het varkenslichaam niet actief;

2e. dat de longafwijking bij besmette varkens na geruime tijd verdwijnt. De uitscheiding van actief agens houdt na zekere tijd — we mogen aannemen binnen 8 maanden — op.

Dit laatste gegeven is theoretisch aanvechtbaar, maar het blijkt dat we er in de praktijk goed mee kunnen werken!
Ik wil hier het systeem aangeven, zoals dit in Limburg in meerdere gevallen met goed succes is aanbevolen, en dat voor een groot deel neerkomt op het door W a l d m a n n (1933) aangegeven systeem. We zullen hierbij uitgaan van een besmet bedrijf, waarop zowel gedaan wordt aan fokkerij als mesterij. Wanneer aan een van de beide niet gedaan wordt, kan men het onderdeel dat daarop betrekking heeft eenvoudig weglaten.

Vanaf het begin van het saneringsplan laten we de aanwezige varkens in de stallen waar ze zijn, maar zorgen dat er geen jonge varkens meer in de betreffende stallen worden aangevuld, noch door geboorte noch door aankoop. Eventueel aangekochte varkens komen dus niet in de besmette stallen. Aankoop van jonge varkens is op een fokbedrijf, als dit mogelijk is, te ontraden. De drachtige zeugen moeten uit de varkensstal — verder te noemen permanente varkensstal — verwijderd worden als ze nog 2 à 3 weken moeten dragen. Ze worden dan ondergebracht in een noodstalruimte, liefst met uitloop, minstens 4 meter van de varkensstallen verwijderd. In deze noodstalruimten mogen de laatste tijd geen varkens verbleven hebben. Veelal komt dit er op neer dat men in het huisweiland noodstallen moet maken met behulp van pakken stro, houten schotten e.d. Dáár laat men de zeugen verblijven, biggen werpen en laat men de biggen opgroeien.
Met de jonge zeugen — en eventueel aanwezige oudere zeugen die voor een half jaar of korter voor het eerst besmet kunnen zijn (b.v. aangekochte zeugen) — moet men het meest voorzichtig zijn, daar deze vooral in de aanvang nog smetstof kunnen verspreiden. Men doet verstandig deze individueel in een noodstal met uitloopmogelijkheid te plaatsen tenminste 2 meter van de andere zeugen verwijderd, zó, dat na het werpen de biggen van deze zeugen geen rechtstreeks contact hebben met de biggen van de andere zeugen en omgekeerd dat de biggen van de andere zeugen geen rechtsreeks contact hebben met de zeugen die eventueel nog smetstof zouden kunnen verspreiden.
De varkens, die niet voor de fokkerij bestemd zijn, laat men intussen in de permanente stal en men zal daarmee verder moeten „sukkelen", totdat ze ± 60 kg wegen en beter gaan groeien; daarna worden ze geleidelijk als mestvarken afgeleverd. Geleidelijk raakt de permanente varkensstal dus leeg, waarna deze — vooral vanwege de secundaire infecties — wordt schoongemaakt en ontsmet door schrobben met 2% heet soda-water, 0,5% chloorbleekloog en het witten van de muren. Daarna, doch liefst niet eerder dan dat het seizoen daartoe dwingt, kan men de opgroeiende varkens en zeugen vanuit de noodstallen weer overhevelen naar de permanente stallen. We moeten daarbij het meest voorzichtig zijn met de opgroeiende varkens, geboren uit de jonge zeugen en ook met de jonge zeugen zelf. De kans dat tussen de jonge zeugen nog een actieve smetstofuitscheider aanwezig was, is niet geheel denkbeeldig.
Men doet dus wel verstandig, wanneer men de jongere zeugen zeker niet terugbrengt in de permanente stal, voordat ze voor de 2e maal drachtig zijn. Over het algemeen geeft dit geen moeilijkheden. Meestal hebben de veehouders geen haast om hun varkens naar de permanente stal terug te brengen, omdat de gezondheid van de opgroeiende varkens in de noodstallen, waar de jonge varkens veel buiten lopen, niet te wensen over laat.

Om de bedrijven vrij te houden is het zaak het bedrijf niet te besmetten door inkoop. Op fokbedrijven is aan aankoop over het algemeen weinig of geen behoefte. Bedrijven die niet fokken, doch uitsluitend mesten, moeten natuurlijk permanent biggen inkopen. De kans dat men onbesmette dieren inkoopt is het grootst als men inkoopt van bedrijven waar weinig varkens worden gehouden! Vooral geldt: koop rechtstreeks van bedrijven en kijk dan niet alleen naar de in te kopen biggen, maar bekijk het gehele varkensbedrijf. Op besmette bedrijven ziet men bij de jongere varkens zeker wel de geschetste afwijkingen (hoesten — drijf de aanwezige jonge varkens 2 à 3 minuten door de stal, dan komt dit hoesten bij biggengriep tot uiting).

Het loont de moeite even terug te grijpen op het in Nederland niet bekende varkensgriep-virus van Shope, dat in U.S.A. gecombineerd met *Bact. haemophylus suis,* varkensgriep veroorzaakt. Dit is dus de vorm die we op grond van de daarbij voorkomende *Bact. haemophylus suis,* ook varkensinfluenza kunnen noemen.
Uit de mededeling dat deze niet in Nederland voorkomt, mogen we niet de gevolgtrekking maken, dat in Nederland geen varkensziekte bekend is, waarbij *Bact. haemophylus suis* de veroorzaker is.
We kennen een ziekte bij gespeende biggen, waaruit men in meerdere gevallen een gram-negatief staafje kweekt dat precies lijkt en op de voedingsbodem zich gedraagt zoals de influenza-bacterie; dus zoals de *Bact. haemophylus suis* van S h o p e, P f e i f f e r en K ö b e. De hierdoor veroorzaakte ziekte is de z.g. „Serositis en polyarthritis fibrinosa".
Opmerkelijk is, dat we deze afwijking uitsluitend zien bij pas aangekochte biggen. De ziekte blijft tot de aangekochte toom beperkt en gaat in het bedrijf niet op andere koppels over. De verschijnselen zijn als volgt: enkele dagen na de aankoop worden de dieren ziek, blijven in het stro liggen, eten slecht, soms is er wat hoesten, de dieren hebben koorts. Al gauw zien we bij één of meerdere dieren dat ze kreupel worden. Een of meer gewrichten, vooral knie-, sprong- of handwortel zijn gezwollen, drukpijnlijk en soms iets rood. Zijn meerdere gewrichten aangetast, dan staan de dieren niet meer op en schreeuwen als men ze overeind helpt of omhoog heft. De sterk aangetaste dieren zullen na enkele tot 5 à 6 dagen dood gaan. Kort voordat de dieren sterven zien we soms stuwingsverschijnselen; dus een blauw-rode verkleuring van de oren, schoft en/of buik. In de buik, borst en hartzakje treffen we grauw-geelachtig vocht met fibrine aan. Hetzelfde vinden we in de aangetaste gewrichten. De kleur van de gewrichtsvlakten is te grauw, soms iets geelachtig, van kleur.
In sporadische gevallen zien we geen kreupelheid, doch alleen een ontsteking van de hersenvliezen. In deze gevallen liggen de dieren plat, maken zwembewegingen, de kop is vaak naar achteren geslagen, de ogen hebben een abnormale stand (scheelzien). De dieren die deze afwijking — Vitusdans-verschijnselen — vertonen, gaan meestal snel dood.
De oorzaak van deze ziekte is de *Bact. haemophylus suis.* Deze bacterie komt vaak saprofytisch bij gezonde varkens voor. (Uit de gezonde varkens kan wel eens de *Bact. haemophylus suis* in „rough-vorm" kweken; uit de zieke varkens groeit de „smooth-vorm"). Het schijnt dat de „stress", veroorzaakt door vervoer e.d., tot gevolg heeft, dat bij onze biggen — die niet alleen slecht tegen koude kunnen, doch tevens over het algemeen blijkbaar slechts

over een matig regulerend vermogen beschikken — de reeds aanwezige *haemophylus* de kans krijgt om op bepaalde plaatsen (serosae, gewrichten, eventueel meningen) zijn pathogene eigenschappen te ontplooien met het omschreven ziektebeeld als gevolg.
Vandaar dat men deze ziekte ook wel „marktziekte" noemt. Wellicht dat eenmaal pathogeen geworden stammen via voertuigen de te vervoeren biggen kunnen besmetten. Ik vermoed dat meerdere practici deze ziekte op gezette tijden wel eens zien, en als men dit aantreft, dat men dan meerdere van deze gevallen in het praktijkgebied op verschillende bedrijven kan aantreffen, doch steeds en alleen bij jonge dieren, kort na de aankoop. Daarna ziet men het wellicht in de praktijk geruime tijd niet meer. Sinds september 1956 — dus na de invoering van de verplichting tot regelmatige ontsmetting van de veewagens in Nederland — troffen wij het in onze sectiezaal veel minder aan. We moeten aannemen dat het begin van deze ziekte op het vervoermiddel en de markt plaats vindt, mede ten gevolge van „stress". Hierdoor ontstaat weerstandsverlies en ook bestaat de kans op een eventuele besmetting met een stam die meer pathogene eigenschappen heeft verkregen. Als goede therapie wordt sulfamezathine (percoccide) ingespoten. Deze inspuiting is na 1 à 2 dagen te herhalen. Met streptomycine bereikt men eveneens goede resultaten.

Vermeldenswaard is het, dat we ook een polyarthritis kennen bij zogende biggen, die veroorzaakt wordt door de *Pyosepticus viscosum (Shigella)*, waarbij we vaak grauw-gele metastatische,, milliaire haardjes vinden in de nieren. Deze zeldzaam voorkomende ziekte gaat op het bedrijf wel op andere tomen over, en is derhalve niet te verwisselen met de besproken „marktziekte", veroorzaakt door de *Bact. haemophylus suis*.

SAMENVATTING.
De schrijver geeft een verhandeling over viruspneumonie en varkensgriep.

SUMMARY.
The author gives a survey on virus-pneumonia and influenza in pigs.

RÉSUMÉ.
L'auteur donne un aperçu des pneumonies à virus et de la grippe porcine.

ZUSAMMENFASSUNG.
Der Verfasser handelt über das Vorkommen von Virus-Pneumonie und Ferkelgrippe.

LITERATUUR

Bets, A. O.: Respiratory diseases of pigs. V. Some clinical and epidemiological aspects of virus pneumonia of pigs. *Vet. Rec.*, 64, *283, (1952)*.
Beveridge, W. I. B.: Immunity to viruses. A general discussion with special reverence to the role of allergy. *Lancet*, 263, *299, (1952)*.
Beveridge, W. I. B.: Virus pneumonie bij varkens. *Vl. Dierg. Tijdschr.*, 25, *29, (1956)*.
Beveridge, W. I. B.: Virus Pneumonie der Schweine. *Schweiz. Arch. f. Tierhielk.*, 100, *525, (1958)*.
Börnforns, S. en Lannek, N.: Thepraeutic trials in enzootic pneumonia in pigs. *Nord. Vet. Med.*, 7, *15, (1955)*.
Börnforns, S. en Lannek, N.: Treatment of enzootic pneumonia (virus pneu-

monia) in pigs with tetracycline: failure to remove the virus from an already established infection. *Vet. Rec.*, 68, *602, (1956).*
Dinter, Z., Wesslen, T. en Lannek, N.: Die Kultivierung des S.E.P.-agens im Dottersack des Bruteies. *Zentr. Blatt f. Vet. Med.*, 4, *581, (1957).*
Köbe, K.: Di, Aetiologie der Ferkelkrippe. *Zlb. Bakt. I (Orig.)*, 129, *161, (1933).*
Lannek, N. en Börnforns, S.: Immunity to enzoötic pneumonia in pigs following recovery from the disease. *Nord. Vet. Med.*, 9, *91, (1957).*
Lewis, P. A. en Shope, R. E.: Swine influenza. II. A haemophylic bacillus from the respiratory tract of infected swine. *Journ. Exp. Med.*, 54, *361, (1931).*
Shope, R. E.: Swine influenza. III. Filtration experiments and etiology. *Journ. Exp. Med.*, 54, *373, (1931).*
Terpstra, J. I.: Hoestende varkens (virus pneumonie der varkens). *Tijdschr. v. Dierg.*, 79, *671, (1954).*
Thomas: La pneumonie à virus du porc. Sa présence en Belgique. *Ann. de Med. Vet.*, 8, *459, (1958).*
Verlinde, J. D. en Versteeg, J.: Coxsackie-virus pneumonie bij biggen als smetstofbron voor de mens. *Tijdschr. v. Dierg.*, 83, *459, (1958).*
Waldmann, O.: Die Aetiologie des Ferkelkümmerns. Die Ferkelgrippe. *Berl. tierärztl. Wochenschr.*, 49, *693, (1933).*

Zijn kruisingen tussen geiten en schapen mogelijk?

De eerste berichten hierover meldde in 1913 de Amerikaan W. J. Spillman, die een schaap-geitenlam beschreef met het uiterlijk van een geit, doch op de huid zeer ruige wol. Het dier bleek echter onvruchtbaar. Tot deze laatste conclusie kwam ook de Italiaan S. Galusera in 1920, die tevens meldde, dat op Sardinië bastaarden uit geiten en schapen geen uitzonderingen vormden.
De door de Amerikanen B. Warwich e.a. genomen proeven met rammen en angorageiten leverden geen resultaten op, daar de vruchten reeds voor de geboorte afstierven. Ook in Rusland waren de resultaten beneden de verwachting. In 1953 werden door middel van k.i. geiten bevrucht met zaad van rammen. Enkele geiten werden bevrucht, doch deze vruchten stierven later weer af. Omgekeerd vond zelfs geheel geen bevruchting plaats.
De conclusie is dan ook gerechtvaardigd, dat de kruising als zodanig wel tot de mogelijkheden behoort, doch dat deze foktechnisch waardeloos is, daar de nakomelingen onvruchtbaar zijn.
Misschien afgaande op deze ervaringen schijnt men in Bulgarije een ander systeem te hebben toegepast. Om de ooi klaar te maken voor het opnemen van zaadcellen van een bok, werd een niet bronstige ooi enige maanden voor de bronst 2 maal per week geïnsemineerd met sperma van een bok. Bovendien krijgt ze ook 2 maal per week een inspuiting van 15 cc geitebloed. Zodra de bronst begint, wordt zowel het zaad van een bok als van een ram gecentrifugeerd, zodat de zaadcellen gescheiden worden van de sperma-geleidevloeistof. Men voegt dan aan de sperma-geleidevloeistof van de ram zaadcellen van de bok toe. De daarmee geïnsemineerde ooien worden drachtig. In de eerste generatie lijken bijna 80% der jongen op het moederdier en zien er dus schaapachtig uit. Maar de melkproduktie wordt door de heterosis versterkt.
Deze nam n.l. toe tot 1200 gram en de wolproduktie tot 4 à 5 kg. Bovendien zijn ze vruchtbaar, zodat men er mee kan fokken. Voor de tweede generatie gebruikt men dan weer een merinoram (schaperas met buitengewone wolkwaliteiten), waardoor de wolkwaliteit wordt verbeterd. Want de wol van de F 1-generatie had veel overeenkomst met de lange haren van de geiten.
We zijn benieuwd wat er uiteindelijk uit deze kruisingen zal groeien. Bulgarije heeft ca. 9 miljoen schapen. De landrassen geven slechts 300 gram melk per dag en 900—1300 gram wol per jaar.

Het Schaap, 2, *(3), (1958).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Antedatering van abortus-infectie bij het rund

Antedating of abortion infection in the cow

Naar aanleiding van een door een practiserend dierenarts aan de redactie gestelde vraag over antedatering van abortus-infectie bij koopkwesties, heeft de redactie Prof. A. van der Schaaf en Prof. Dr. G. Wagenaar bereid gevonden over deze, voor de praktijk belangrijke, kwestie hun mening te geven. De gestelde vraag en de beide antwoorden worden hieronder volledig weergegeven.

VRAAG:

Indien bij een rund, dat gekocht werd met een abortus-vrije verklaring (vierkant- of driekhoek stempel) één of twee weken na aankoop een hernieuwd bloedonderzoek op abortus wordt gedaan en hierbij blijkt dat het bloed van het dier een titer heeft van 1 : 25 (= dubieus) of 1 : 50 en hoger (= positief), kan dan op grond hiervan een koopvernietigende verklaring worden afgegeven?
Zo ja, hoe lang is de maximumtijd dat zo'n verklaring mag worden afgegeven?

ANTWOORD I:

Bij het beantwoorden van de bovengenoemde vraag dient in de eerste plaats overwogen te worden, wat de stempels inzake de abortusbestrijding eigenlijk betekenen.
Zowel bij de tuberculosebestrijding als bij de abortusbestrijding heeft men voor de verklaringen het zwaartepunt gelegd op de toestand op het bedrijf van herkomst.
Uit de tuberculosebestrijding weet men, dat een rode verklaring minder goed was dan een groene, terwijl deze groene verklaring weer minder goed was dan een witte.
Deze zelfde trap ziet men ook bij de abortusbestrijding, n.l. mededeling, driehoeksstempel en rechthoeksstempel.
Deze stempels geven dus een garantie ten aanzien van het bedrijf van herkomst en ook wel ten aanzien van het individuele dier, maar altijd naar het verleden toe. Het onderzoek, zowel van het bewuste dier, als van het bedrijf, heeft immers een kortere of langere tijd vóór het afgeven van de verklaring plaats gevonden.
Een stempel op de verklaring wettigt het vermoeden, dat het in de verklaring genoemde dier abortus-vrij zal zijn, het stempel garandeert dit abortus-vrij zijn echter niet.
Bij de t.b.c. bestrijding was dit ook het geval. Men is er bij de t.b.c. bestrijding dan ook toe overgegaan bij de verklaring een extra garantie van de verkoper te eisen, waarbij deze verkoper verklaart het dier te zullen terugnemen, als het binnen 16 dagen reageert.
Deze garantie wordt bij de abortusbestrijding niet of nog niet gegeven. Men kan dus m.i. nooit stellen, dat een stempel een bepaalde garantie geeft, op grond waarvan een dier door de verkoper zou moeten worden teruggenomen, als het dier een positieve bloedtiter vertoont. Maar ook zonder garantie is

de verkoper gehouden in te staan voor verborgen gebreken, die het dier ongeschikt of minder geschikt maken voor het gebruik, waartoe het was bestemd.

Nu zijn er 3 mogelijkheden:

1. De koper heeft bij de koop geëist, dat bij de koe een verklaring moet zijn met een abortusstempel, maar bovendien heeft hij geëist, dat het bloedonderzoek direct na de koop nog negatief zal verlopen. In dit geval is het niet moeilijk. Men kan aannemen, dat er hier ten aanzien van het abortus Bang opschortende voorwaarden aanwezig waren, zodat de koop feitelijk pas gesloten is nadat het bloedonderzoek goed was.
2. Uit het feit, dat de koper een dier met een verklaring en een abortusstempel vraagt, zou het ook aan de verkoper duidelijk kunnen zijn, dat de koper beslist een abortus vrij dier zoekt. Het gebruik als abortus vrij dier zou hiermede ook voor de verkoper vast staan.
   Wanneer de rechter dit standpunt zou aanvaarden, zou het niet abortus vrij zijn van het dier als koopvernietigend kunnen worden aangemerkt.
3. Het kan echter ook zijn, dat de verkoper zich beroept op artikel 1529. In dit artikel is er sprake van een bijzondere overeenkomst, waarbij de door de wet opgelegde verplichtingen inzake koop en verkoop kunnen worden ingekort of uitgebreid.
   De verkoper kan stellen, dat hij bij bijzondere overeenkomst inzake abortus een dier geleverd heeft en dat daarmee de garanties inzake abortus ophouden.

Naar mijn mening is er veel voor dit standpunt te zeggen. De koper heeft ten aanzien van een bepaalde ziekte een bepaalde garantie, d.w.z. de verklaring, geëist. Deze garantie heeft hij gekregen en daarmee is de zaak voor de verkoper af, d.w.z. als de verklaring correct is afgegeven.
Ik geloof, dat dit laatste standpunt voor de rechter de meeste kans zal maken. Ik zou daarom nooit gaan procederen over een koe met een positieve bloedtiter, als slechts een verklaring is gevraagd en geen garantie inzake de titer voor de eerste 14 dagen na de koop is gegeven.

Prof. Dr. G. Wagenaar

ANTWOORD II:

In verband met de visie, die in voorgaand antwoord is weergegeven, kan men zich voorstellen, dat de vraagsteller na er kennis van te hebben genomen niet geheel bevredigd is, omdat hierin noch een bevestiging noch een ontkenning is gegeven van de vraag of op grond van een geldig abortusvrije verklaring, die blijkens een volgend onderzoek ten onrechte schijnt te zijn versterkt, een koopvernietigende verklaring kan worden afgegeven, en zo ja: voor welke maximale tijd na de koop.
Het antwoord kan ook als volgt worden gesteld:
Uit de tekst van de stempels blijkt, dat het z.g. vierkante stempel garantie geeft omtrent de status van het bedrijf van herkomst tot op het moment van de koop, terwijl het driekhoekstempel alleen een garantie geeft omtrent het resultaat van het melkonderzoek van het hele bedrijf en het resultaat van het bloedonderzoek van het betreffende rund op een gestelde datum.
Hieruit blijkt wel, dat de eerste verklairng van veel grotere waarde is dan de 2de, want wanneer uit een nader onderzoek van het z.g. abortusvrije rund

zou blijken, dat dit niet „abortus-vrij" was op het moment van de koop, dan zou de verklaring met het vier-kantstempel ten onrechte zijn afgegeven. Op grond hiervan kan de koper dus geadviseerd worden een actie tot koopvernietiging in te stellen. Tot staving van zijn eis zal hij dan een door een deskundige opgemaakte verklaring moeten overleggen waaruit blijkt, dat het rund op het moment van de koop niet voldeed aan de garantie van de verklaring.

Bij de afgifte van een dergelijke verklaring is echter voorzichtigheid geboden, want men dient rekening te houden met twee mogelijkheden:

a. dat een bloedtiter van 1 : 25 of 1 : 50 bij het onderzoek op abortus Bang door middel van de agglutinatie in Nederland kan worden veroorzaakt door een infectie met *Br. abortus;*

b. dat de bloedtiter het gevolg is van een vroegere enting, waarbij natuurlijk enige schommeling van de titer kan optreden. Speciaal schijnt dit het geval te zijn bij drachtige dieren.

Ten aanzien van de kwestie van infectie met *Brucella abortus* kunnen wij afgaan op literatuurgegevens, die in dit opzicht niet eensluidend zijn. A x e l T h o m s e n, die vrij uitvoerige proeven heeft genomen met perorale en conjunctivale besmettingen door middel van cultuur van *Br. abortus* of materiaal van geaborteerde vruchten, kwam tot de conclusie dat de incubatie van een positieve reactie bij het serologisch onderzoek varieert van 15 tot 82 dagen. Het Amerikaanse Special Committee on Brucellosis gaf in 1949 aan, dat de z.g. serologische incubatie 21 tot 56 dagen bedraagt. S i r J o h n M c F a d y a n en zijn medewerkers hebben echter reeds 40 jaar geleden gepubliceerd, dat de incubatie van minder dan 7 dagen tot hoogstens 21 dagen zou bedragen. Zij werkten echter met een parenterale infectie, hetgeen niet overeenkomt met de natuurlijke.

Proeven aan het Instituut voor Vet. Bacteriologie van de laatste 3 jaar hebben uitgewezen, dat met een zware besmetting conjunctivaal, die in 100% bij ongeënte drachtige dieren abortus tengevolge had, in 2 van de 5 gevallen de incubatietijd van een positief serologisch onderozek korter dan 14 dagen kan zijn. Toen echter een lichtere besmetting, die weliswaar ook nog 100% infectie gaf bij niet-geënte drachtige runderen, conjunctivaal werd veroorzaakt, bleek in alle gevallen de incubatietijd langer te zijn dan 14 dagen.

Aangezien in de praktijk bij een natuurlijke besmetting, die vrijwel nooit in 100% der infecties van ongeënte of geënte runderen abortus tengevolge heeft, altijd sprake is van een betrekkelijk kleine infectiedosis is dan ook te verklaren, dat hierbij een positieve agglutinatie maximaal 14 dagen zou zijn te antedeteren. Bij geënte serologisch negatieve runderen bleek ook de zware besmetting nooit binnen 14 dagen na de besmetting een spontane agglutinatititer te veroorzaken, zodat voor deze categorie hetzelfde geldt als voor de niet-geënte runderen.

Moeilijker wordt het echter om een reactie, die het gevolg is van een vroegere enting met cultuur van Strain 19, als koopvernietigend aan te merken, want in deze gevallen kan niet worden aangetoond, dat het rund door de dubieuze of positieve enttiter niet of minder geschikt zou zijn voor het doel, waarvoor het dier werd aangekocht.

In de tweede plaats is er altijd de mogelijkheid, dat tengevolge van uitwendige omstandigheden, waarop de verkoper geen enkele invloed kan uitoefenen, de titer in betrekkelijk korte tijd stijgt van 1 : 12 tot 1 : 25 of mogelijk zelfs 1 : 50. De betreffende reactie blijft, indien er geen besmetting met virulente *Br. abortus* heeft plaats gehad, echter altijd het karakter behouden van een entreactie d.w.z. bij het serologisch onderzoek wordt wel een dubieuze of positieve agglutinatie aangetoond, doch de complementbindingsreactie is en blijft negatief. Het instellen van een actie tot koopvernietiging op grond van agglutinatiereacties, die kennelijk als enttiters zijn te beoordelen, is dus niet aan te raden, en afgifte van verklaringen, die een dergelijke actie zou bevorderen, is dus niet wenselijk. Tenslotte kan nog worden opgemerkt, dat bij een infectie met virulente *Br. abortus* de agglutinatietiter wel het eerst kan optreden, doch dat deze steeds wordt gevolgd òf bijna tegelijkertijd òf na een kortere of langere periode door een positieve complementbindingsreactie. Een positieve complementbindingsreactie werd bij een beoordeling volgens het tegenwoordig gebruikte systeem nimmer door ons gezien binnen 14 dagen na de infectie, ook niet bij de zwaarste conjunctivale infectie.

Verder kan hieraan nog worden toegevoegd, dat op grond van de resultaten van wetenschappelijke onderzoekingen nog is gebleken, dat bij een natuurlijke infectie met *Br. abortus* een drachtig rund tengevolge van deze besmetting niet aborteert binnen 4 weken na de besmetting. Indien een brucella-abortus optreedt binnen deze termijn dan is hiermee aangetoond, dat het bedoelde rundveebeslag op het moment van de koop niet abortusvrij was en dus de verklaring ook ten onrechte was afgegeven, dit onafhankelijk van de uitslagen van het bloedonderzoek voor of na de koop.

Wanneer een rund is aangekocht met een A.B.R.-vrij-verklaring of een „mededeling", dan houdt dit op zichzelf geen garantie in omtrent het abortus-vrij zijn van het betreffende rundveebeslag. Wanneer garantie niet op andere wijze is gegeven ten opzichte van het betreffende rund dan zal een actie tot koopvernietiging bij vaststelling van een infectie- of entreactie binnen 14 dagen na de koop weinig kans op succes bieden. De afgifte van een diergeneeskundige verklaring aangaande een vastgestelde dubieuze of positieve reactie is dan dus ongewenst, tenzij de koper deze garantie speciaal heeft bedongen.

Het blijft echter steeds de vraag zolang hieromtrent de rechter geen uitspraak heeft gedaan of een rund, dat verwerpt tengevolge van brucellosis binnen 4 weken na de koop, niet behept was met een koopvernietigend gebrek wanneer het als een gezond drachtig dier werd gekocht, ongeacht of er bij de koop een verklaring met driekhoekstempel, een „mededeling" of een tbc-verklaring zonder stempel werd overgelegd.

Aangezien de eigenaar het betreffende rund zeker niet zou hebben gekocht indien hij geweten had, dat het dier met *Br. abortus* was geïnfecteerd, kan op redelijke gronden ook worden verwacht, dat de uitspraak van de rechter in een dergelijk geval in gunstige zin voor de eiser zal uitvallen.

Prof. A. van der Schaaf

SUMMARY.

Two answers are given on the question of antedating of abortion infection in the cow.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

RABIES-ONDERZOEK OP GROND VAN EEN ZEER UITGEBREID ROUTINE-ONDERZOEK.

P i t z s c h k e, H.: Erfahrungen mit dem Sellers-Quetsch-Präparat und dem Mäuse-Tierversuch bei der Laboratoriums-Diagnose der Tollwut. *Zentr. bl. Bakt. Paras. Infekt. und Hyg.*, 172, *197, (1958).*

De voor de diagnose belangrijke Negri-lichaampjes worden hoofdzakelijk in de grote ganglioncellen gevonden en deze zijn vooral in de Ammonshorens aan te treffen. Beschreven wordt, in welke delen van de Ammonshoren genoemde cellen vooral gelegen zijn. Van deze kennis wordt gebruik gemaakt om Negri-lichaampjes snel te kunnen vinden in de paraffine-coupe en tevens om ze in een zo groot mogelijk aantal met een pincet uit een verse doorsnee van de Ammonshoren op glas te kunnen brengen voor het maken van „Quetschpreparaten". Deze laatsten worden volgens S e l l e r gekleurd. Op deze wijze kan in de kortst mogelijke tijd de diagnose worden gesteld. Deze methode en de diagnostisch gelijkwaardige coupekleuring volgens L e n t s z worden door schrijver alleen gebruikt en verder de intracerebrale infectie van muizen als dierproef. Geadviseerd wordt hiervoor jonge muizen te nemen, aangezien de resistentie van deze dieren stijgt naarmate ze ouder worden.
Voor de dierproef dienen die herensdelen gebruikt te worden, welke het meest virushoudend zijn, n.l. grauwe hersensubstantie. Het beste is hiervoor een suspensie van Ammonshoren, hersenschors, cerebellum en medulla oblongata te gebruiken.
Volgens schrijvers ervaring is het niet nodig beide hersenhelften te onderzoeken, hoewel het aantal Negri-lichaampjes in deze beide helften vaak ongelijk is.
Schrijver onderzocht ook een serie positieve gekleurde „Quetschpreparaten" met behulp van de dierproef en isoleerde uit 10% van deze preparaten nog levend rabiesvirus. Hij wijst op het infectiegevaar voor mensen door deze preparaten.
Uit differentieel-diagnostisch oogpunt wordt gewezen op het veelvuldig voorkomen van pseudo-lichaampjes, het ontbreken van de basophyle granulatie daarin, op het feit dat ze vrijwel allen even groot zijn en bij welke dieren deze veel voorkomen.
Proefondervindelijk werd vastgesteld, dat aan rabies lijdende vossen met de urine virus kunnen uitscheiden.

Velthoen.

VIRUS PNEUMONIE.

B e v e r i d g e, W. I. B.: Virus pneumonie der Schweine. *Schweizer Archiv. f. Tierheilk.*, 100, *525, (1958).*

Virus pneumonie komt blijkbaar voor, overal waar varkens worden gehouden. Alleen het varken en het fret zijn gevoelig. Varkens zijn gevoelig tot iedere ouderdom.
De incubatietijd bedraagt 1 tot 3 weken. Het hoofdsymptoom is hoesten, gedurende meerdere weken. Het houdt als regel na 2 à 3 maanden op.
Secundaire besmettingen met als gevolg een acute pneumonie komen vooral voor bij varkens die op een leeftijd van 19—24 weken worden besmet.
De afwijkingen beperken zich tot de longen en bijbehorende lymfklieren. De longafwijkingen (meestal niet meer dan 1/10 van de long) zijn scherp begrensd. Indien varkens van 2 maanden besmet worden, blijken deze dieren als ze 6 maanden oud zijn nog voor 30% afijkingen te vertonen. De ziekte kan ook een jaar duren en wellicht bij sommige varkens wel langer.
Histologisch vindt men verzamelingen van éénkernige cellen in het perivasculaire en peribronchiale weefsel, verdikte alveoolwanden en atelectase.
Het agens is door een grof filter filtreerbaar. In zorgvuldig gekleurde uitstrijkjes zou

door middel van giemsa-kleuring een pleomorf organisme zichtbaar zijn. Het is volgens Schr. nog niet gekweekt. (?) Een specifieke therapie bestaat niet. Het opwekken van een kunstmatige immuniteit is niet gelukt. Schr. is van mening dat een verkregen immuniteit na het doormaken van de ziekte niet van grote betekenis zal zijn.
Bij het levende dier is er geen „specifieke" diagnose. Een serologische of allergische test is niet bekend. Een zekere diagnose is uitsluitend te stellen bij beschouwing van het gehele bedrijf aangevuld door sectie. Soms zijn meerdere secties nodig.
De infectie heeft via de lucht door druppeltjes plaats en gaat over van dier op dier in de stal, doch ook over de scheidingsmuurtjes van de stallen (echter niet verder dan enkele meters). Uitscheidingsproducten spelen geen rol t.a.v. smetstofverspreiding. Stallen waarin zieke dieren hebben verbleven zijn zonder ontsmetting na 24 uur niet meer infectieus. Toch raadt Schr. aan de stallen te ontsmetten en niet eerder dan na 2 weken nieuwe varkens er in te brengen vanwege de secundaire infecties.

Tacken.

DE CULTIVERING VAN HET VIRUS-PNEUMONIE-AGENS IN DE DOOIERZAK VAN BEBROEDE EIEREN.

Dinter, Z., Wesslen, T. en Lannek, N.: Die Kultivierung des SEP-agens im Dottersack des Bruteies. *Zentralbl. f. Vet. Med. (IV), 581, (1958).*

Met S.E.P. (swine enzootic pneumonia) wordt aangeduid het in weefselculturen uit de longen geïsoleerde agens hetwelk de enzootisch pneumonie (biggengriep) veroorzaakt.
In vitro is S.E.P. resistent tegen penicilline en streptomycine doch gevoelig voor aureomycine en terramycine. Een cyclus zoals bij de verwante Psittakose groep kon niet worden aangetoond. Of er een overeenkomst bestaat met de P.P.L.O. is nog een vraag. In sera afkomstig van veelvuldig geïmmuniseerde konijnen bleek de neutralisatie-, agglutinatie- en C.B.R.-test positief! Dit was echter niet het geval bij sera afkomsig van geïmmuniseerde varkens!
Cultivering in amnion- en allantoïszak in kippen-embryo's verliepen negatief. De kweek was wel mogelijk in gesuspenseerde nier- en longcellen van biggen. Hiermee kon de ziekte bij biggen worden opgewekt.
Gedurende 5—7 dagen bebroede eieren werden vanuit de stompe pool geënt met materiaal uit pneumonische longen. De cultivering gelukte in de dooierzak. De embryo's stierven op de 7e tot 10e dag. Huidbloedingen vooral om het oog en huidnecrosen in het schedelgedeelte werden aangetroffen.
Bij histologisch onderzoek van de dooierzak-membranen werden — bij giemsa kleuring — dezelfde elementair-lichaampjes aangetroffen als in weefselculturen.
Het kweken van het agens in de dooierzak van bebroede eieren gelukte ook rechtstreeks uit aangetaste longen van biggen.
Het overbrengen van de ziekte door middel van het gekweekte agens is gelukt alhoewel in de meeste gevallen geen of slechts een onduidelijk patholoog-anatomisch ziektebeeld werd verkregen.

Tacken.

PNEUMONIE BIJ KALVEREN.

Polotay, J. L. en Newhall, J. H.: Pneumonia in newly weaned calves. *J.A.V.M.A.*, 133, *353, (1958).*

Op een bedrijf in Montana van 200.000 acres worden normaal 3000 koeien gehouden (blijkens de foto's Herefords, dus vleesrunderen, die hun kalf zelf zogen). In het najaar, omstreeks de tijd dat de kalveren gespeend worden (ze zijn dan dus enkele maanden oud), had men op dit bedrijf ieder jaar gevallen van pneumonie.
In 1956 gaf men aan 2600 kalveren 2 injecties met een vaccin, dat van *Pasteurella*

(multocida? Ref.), gasphlegmoon en boutvuurbacillen was gemaakt en wel in mei als de dieren opgevangen werden voor castreren en branden en in augustus.
Ondanks deze enting traden ernstige aandoeningen van het respiratie-apparaat op, met een mortaliteit van 5,6%. Er werd uit de longen *Pasteurella haemolytica* gekweekt (parasitologisch onderzoek schijnt niet verricht te zijn. Ref.). Deze bacterie bleek gevoelig te zijn voor breedspectrumantibiotica en in veel mindere mate voor streptomycine en penicilline. Aangezien overwogen werd, dat de eerste middelen intraveneus dienden te worden gegeven, wat bij deze half-wilde dieren moeilijkheden zou opleveren (waarom niet intramusculair? Ref.) spoten deze collegae de kalveren intramusculair in met penicilline + streptomycine. Nadat deze injecties aan alle dieren (gezond en ziek) waren gegeven bleek hierdoor de morbiditeit gunstig te zijn beïnvloed, terwijl zich geen sterfte meer voordeed.
(Dit hele relaas is een typisch voorbeeld van primitieve massabehandeling onder ongunstige omstandigheden. Ref.)

C. A. van Dorssen.

Fysiologie en fysiologische chemie

DE MINERAALVERZORGING BIJ HET RUND.

K o l b, E.: Die Bedeutung der Mineralstoffversorgung beim Rind. *Monatshefte f. Vet. Med.*, 13, *628, (1958).*

K o l b bepaalt zich in deze inleiding in hoofdzaak tot het Ca en P.
Het fosfaat is een bouwsteen voor vele organische verbindingen zoals fosfatiden, nucleotiden, mucleoproteïden, fosfoproteïden en van energierijke verbindingen zoals adenosinetrifosfaat, kreatinefosfaat. Het speelt daardoor een grote rol bij de stofwisseling en functie van de cel (synthesen en spiercontractie).
Het Ca speelt o.m. een belangrijke rol t.a.v. de permeabiliteit van de celwand en de neuromusculaire prikkelbaarheid.
De K- en P-stofwisseling houden nauw verband met elkaar. Deze stoffen moeten in het voedsel niet alleen in voldoende mate doch ook in gunstige verhouding aanwezig zijn.
K o l b beschouwt een Ca : P = 1 : 2 als gunstig, terwijl een verhouding 3 : 1 tot 1 : 3 bij voldoende aanbod zonder nadelige gevolgen verdragen zou worden.
Een droogstaande koe heeft evenals een koe die 10 kg melk geeft ongeveer 69 g Ca en 35 g P per dag nodig. Een koe die 30 kg melk geeft respectievelijk 100 en 70 gram per dag.
De resorbeerbaarheid in de darm is echter van vele factoren afhankelijk en is bij jonge dieren groter dan bij oude dieren. Als het aanbod gering is, is de opname relatief veel groter dan bij een ruim aanbod.
Ca is in een oplosbare vorm van calcium-oxalaat (in bieten en vooral bietenbladeren) en P in de onoplosbare vorm van inositfosforzureësters (= phytine) in zaden en granen als zodanig niet opneembaar.
Men heeft lang gemeend dat het Ca-oxalaat uit bietenblad en bieten vrijwel niet wordt opgenomen. Bij herkauwers wordt het Ca, aangeboden als oxalaat, goed opgenomen daar deze stof in de pens door de microflora wordt afgebroken.
Het in grote hoeveelheden voeren van bietenblad leidt tot een te ruime Ca : P verhouding, zodat bij het voederen van veel bietenblad, ook als kuilvoer, een extra voorziening van P nodig is. In dit geval dient men geen koolzure voederkalk bij te voeren doch ± 60 gram fosforzure voederkalk en verder keukenzout. (P_2O_5 : CaO in suikerbietenblad = ± 0,56)
Het P in granen komt voor een groot deel voor als phytine-fosfaat dat onoplosbaar is, doch oplosbaar wordt door het phytase dat in de voormagen van herkauwers rijkelijk

aanwezig is, zodat het fosfaat ook in deze vorm bij herkauwers goed wordt opgenomen. Dit is bij dieren met een enkelvoudige maag in veel mindere mate het geval.
Bij een storing in de Ca en P stofwisseling zijn afwijkingen te verwachten.
Kalfziekte ontstaat veeleer op basis van een onvoldoend regulerend vermogen dan op een wanverhouding in het aanbod.
Rhachitis en osteomalacie berusten vaak op een wanverhouding in het aanbod van Ca en P, doch ook t.g.v. tekort aan D-vitamine en een onvoldoende functie van de bijschildklier.
Een sub-optimale Ca- en P-verzorging heeft verder verminderde groei, verminderde weerstand en verminderde produktie tot gevolg.
P-tekort heeft ook verminderde vruchtbaarheid tot gevolg. Dit kan dus ook ontstaan bij het verstrekken van teveel suikerbieten en bieten-bladeren.
Ook bij het ontstaan van puerperale hemoglobinurie speelt P-gebrek een grote rol.

Tacken.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

HET AANTONEN VAN ACETONLICHAMEN IN DE MELK.

Baumgarten, Hans: Nachweis der Azetonkörper in der Milch zur Diagnose der Azetonämie der Milchkühe. *Schweizer Archiv f. Tierheilk.*, 100, *378, (1958).*

De diagnose acetonemie dient zo snel mogelijk gesteld te worden. Hiervoor is het aantonen van acetonlichamen noodzakelijk. Baumgarten neemt aan dat de mogelijkheid tot een eenvoudig diagnostisch onderzoek in de melk voor de dierenarts welkom zou zijn, omdat een melkmonster met weinig moeite steeds verkrijgbaar is.
Een betrouwbaar melkonderzoek kan volgens Schr. als volgt worden uitgevoerd:
Aan 5 ml melk wordt toegevoegd 1 ml ammoniak. Na menging voegt men toe 6 druppels Imbert-reagens (d.i. een 10% waterige nitroprussid-oplossing met een gelijke hoeveelheid ijsazijn). Na 15 min. wordt bij positieve uitslag een grauw-violette verkleuring verkregen. Bij sterk positieve monsters ontstaat de verkleuring sneller en wordt deze gedurende de eerste uren sterker. Indien men meer ammoniak toevoegt ontstaat de reactie eveneens sneller doch verdwijnt ook weer sneller.
De reactie kan het best worden uitgevoerd in melk verkregen uit de eerste stralen (aanvangsmelk).

Tacken.

PROFYLAXE EN THERAPIE VAN BIGGEN-ANEMIE MET EEN IJZER DEXTRAAN PREPARAAT.

Behrens, H.: Profylaxe und therapie der Saugferkel-anaemie mit dem Eisendextran präparaat Myofer. *Deutsche Tierärztl. Wochenschr.*, 65, *511, (1958).*

Behrens heeft genoemd preparaat toegepast bij 225 biggen en de resultaten vergeleken met controle-dieren die onbehandeld bleven. De behandeling was een éénmalige intramusculaire injectie in de boven-schenkel met 2 cc myofer. (Een ijzer-dextraan-complex bestaande uit ijzer gebonden aan, via bacteriële fermentatie, verkregen dextraan; in de handel gebracht door „Farbwerke Hoechst"). Het middel kan met het meeste succes worden toegepast op een leeftijd van 3 à 6 dagen. Hierbij wordt een voldoende ijzer-depot verkregen tot aan de beginperiode van bijvoeding.
De directe en indirecte gevolgen van biggen-anemie, die vaak al op een leeftijd van 2 weken beginnen, kunnen hierdoor worden voorkomen.
De therapeutische dosis bedraagt 2—3 cc (= 100 tot 150 mg Fe).
Het hemoglobine-gehalte was 7—14 dagen na de behandeling weer normaal.

Tacken.

Voedingsmiddelenhygiëne

NIET-ONTHUIDE SLACHTDIEREN IN KOELHUIZEN IN DE WEST-DUITSE REPUBLIEK.

S e n s, Dr. H.: Besteht eine dringende Notwendigkeit, Kälben im Fell zu belassen? *Archiv für Lebensmittelhygiene, 9, 9, 213, (1958).*

De schrijver, Oberregierungsveterinärrat, ziet in de nieuwe Beierse Hygiene-verordening een bekroning van zijn jarenlange streven, om niet-onthuide slachtdieren, wild en ongplukt gevolgelte in ruimten, waar ook vers vlees wordt bewaard, te weren. Het in voorraad hebben, bewaren en verkopen van bedoelde slachtdieren, wild en gevogelte in koel- of hangruimten is in Beieren sinds 31 december 1958 verboden, ondanks verzet van de slagers, die zich op traditie en minder vergaande voorschriften in de andere Bonds-staten beriepen.
Hij wijst er voorts op dat het toenemende transport van geslachte kalveren van Noord- naar Zuid-Duitsland een regeling van deze materie steeds klemmender maakte, omdat de kalveren na zo'n transport zeer vervuild en „übelriechend" arriveerden. Nog wijst hij er op dat arthritiden en peri-arthritiden bij niet-onthuide kalveren dikwijls over het hoofd werden gezien en vermeldt terloops dat door het niet losmaken uit de kapsel menige door nephritis veranderde nieren door de keuring glippen. Nog haalt hij een onderzoek van Dierkes aan, die aantoonde dat bij 4.4% van 500 kalveren, voedselvergiftigers uit de aan de huid klevende mestdelen werden geïsoleerd, terwijl hij ervaringen van anderen weergeeft, welke weergeven dat consistentie en houdbaarheid van het vlees van directe onthuide kalveren belangrijker beter zijn dan van de overige. Het minste dat men kan eisen is een gescheiden bewaring van wel- en niet-onthuide kalveren.

van Gils.

BEHANDELING VAN KAASMELK MET WATERSTOFSUPEROXYDE.

R o u n d y, Z. D.: Treatment of milk for cheese with hydrogenperoxide. *Journ. of Dairy Science,* 41, *1460, (1958).*

De rijping van kaas wordt veroorzaakt door enzymen in de kaasmelk en in het stremsel en door micro-organismen, die uit de melk in de wrongel terechtkomen. Onder deze laatste kunnen echter, gemengd met wel gewenste kiemen, voor de rijping ongewenste typen voorkomen. Sinds 1890 heeft men belangrijke vorderingen gemaakt over de controle van het rijpingsproces in de kaas. De voornaamste factoren voor een goede rijping bleken te zijn:
1. het gebruik van speciale zuurselculturen,
2. rijping van de kaas bij lage temperatuur,
3. pasteurisatie van de kaasmelk.

Pasteurisatie evenwel heeft, naast een aantal gewenste resultaten, ook niet-gewenste, want goedaardige micro-organismen en natuurlijk enzymen in de melk worden ook onwerkzaam. Men heeft daarom gezocht naar middelen om ongewenste kiemen te vernietigen en de rijping door gewenste micro-organismen, en bijgevolg een goede kwaliteit van de kaas, te behouden. Zo beproefde men ook waterstofsuperoxyde, dat in 1818 door de Franse chemicus T h e n a r d gevonden werd en waarover Schrodt in 1883 publiceerde, dat het in melk een conserveermiddel zou zijn. Na een uitvoerige opsomming van de verschillende proefnemingen in een aantal landen beschrijft R o u n d y zijn resultaten, de activiteit van deze stof en de afbraak daarvan, want na verschillende inwerkingstijden van het H_2O_2 dient het enzym katalase te worden toegevoegd om de overgebleven en overtollig geworden H_2O_2 te neutraliseren. Hij vermeldt speciaal de resultaten bij Cheddar en Zwitserse kaas. H_2O_2 bleek een selectieve werking op bacteriën te hebben: de aerobe-sporevormers zijn het meest, colisoorten het minst en melkzuurstreptococcen matig resistent. Vanzelfsprekend hangt

het resultaat van zo'n peroxyde-katalase-behandeling grotendeels af van een aantal omstandigheden, zoals bijvoorbeeld de bacteriologische kwaliteit en de temperatuur van de melk, de duur van de inwerking en andere. De H_2O_2-behandeling verandert de consistentie van de kaas practisch niet, maar wanneer teveel wordt toegevoegd, wordt door een te hoog vochtgehalte de kaas week. Kazen, die op de juiste wijze behandeld zijn, vertonen geen kaasgebreken. Volgens Schr. heeft de H_2O_2-behandeling veel voordelen, en maar weinig nadelen, van welke hij dan noemt: de iets langere duur van bereiding, omdat de H_2O_2 eerst gesplitst moet zijn voordat stremsel kan worden toegevoegd, en de wat hogere prijs. Maar men moet van zo'n behandeling niet verwachten dat het een voorbehoedmiddel voor alle kwalen is, want van melk met een hoog kiemgetal van ongewenste m.o. kan ook met toepassing van H_2O_2 geen goede kaas worden gemaakt: de winning van kiemarme melk moet dus punt één blijven. Bovendien moet voor de H_2O_2-katalase-behandeling een speciale vergunning worden verkregen.

Willems.

HET GEBRUIK VAN MELKLEIDINGEN VAN „KUNSTSTOF" IN DE ALPEN.

Bauer, Hans: Wirtschaftlichkeit der Kunststoff-leitungen beim Transport der Milch von den Alpen zur Sennerei. *Milchwissenschaft,* 13, *497, (1958).*

Als zomerverblijf voor melkvee worden in de bergstreken van Oostenrijk dikwijls hoog op de Alpen gelegen weiden gebruikt, die, afhankelijk van de hoogte, 60—120 dagen beweid worden, doch ver van de bijbehorende boerderijen met kaasmakerij gelegen zijn. Bij voorkeur wordt juist in deze kleine fabriekjes kaas gemaakt, omdat „dalkaas" financieel meer opbrengt dan „bergkaas". Transport van de melk naar beneden, in vaten op de rug gedragen, is in deze tijd van personeelsschaarste veel te duur en is ook te vermoeiend. Het transport van de melk zou ook met sleden of per „Seilbahn" plaats kunnen hebben, maar het eerste kost tijd en personeel en het laatste vervoermiddel is duur in aanschaf en onderhoud.
Daarom heeft men de mogelijkheid van melktransport door buizen van kunststof op polyaethyleenbasis (diameter ± 8 mm.) onderzocht. Die worden nu toegepast in Oostenrijk en ook in Zwitserland en Frankrijk, en in de Allgäu. Soms worden de melkleidingen ondergronds gelegd, en op bepaalde punten ter bescherming door ijzeren buizen geleid, soms ook door de lucht van boom tot boom met zonodig palen als extra-steunpunten, andere keren aan gespannen ijzerdraad gehangen. In het uitvoerige artikel worden kosten-berekeningen genoteerd en voorbeelden beschreven.
Arbeidsbesparing kan nog worden verkregen, als het melkpersoneel tegen het avondmelken naar de hoge weide gaat, boven overnacht en na het ochtendmelken weer naar beneden komt; beide keren kan dan de melk door de leiding naar beneden worden gestuurd.
De leidingen dienen steeds goed gereinigd te worden; volgens dit artikel kan dat gemakkelijk.
(In *„Milchwissenschaft"* 13, *p. 563 (1958),* trof ik een referaat over een artikel in *Österr. Milchwirtschaft* 13, *p. 205, (1958),* van de hand van A. Zeilinger en E. Bojkow over de reiniging en desinfectie van deze „Alm"-melkleidingen, waarin naar voren komt, dat deze met grote zorg dienen te worden uitgevoerd door spoelingen met water en desinfectie-middelen, waarbij voor het verwijderen van aanslag in de leidingen gebruik kan worden gemaakt van een borstel, die zó geconstrueerd is, dat zij door waterdruk door de leiding geschoven wordt. Ref.).

Willems.

KERNHEMSE KAAS.

Mol, Ir. J. J. en Stadhouders, Dr. Ir. J.; *Algemeen Zuivelblad* 51, *545, (1958).*

Schr. berichten over de bereiding van een zachte kaassoort van het „meshanger"-type, waarnaar in Nederland nog wel eens gevraagd wordt. Naar het landgoed Kernhem te Ede, waarop de „N.I.Z.O."-gebouwen gelegen zijn, gaven zij deze nieuwe

zachte kaas de naam „Kernhemse" kaas. Deze heeft een plat-cylindrische vorm met wat afgeronde kanten, welke vorm nodig is voor een zachte-kaas-soort met oppervlakte-flora, zodat de rijping van buiten naar binnen kan verlopen. De smaak, die als die van andere zachte kaas is, wordt veroorzaakt door een oppervlakte-flora van zogenaamde coryne-bacteriën, waaronder de bekende *Bacillus lineus*. Voor de bereiding wordt uitgegaan van melk met een tot ongeveer 4½% verhoogd vetgehalte, die gedurende 10 seconden op 74° C. wordt gepasteuriseerd, dus maar heel kort. Tot de toevoegingen behoort, naast uiteraard stremsel, ook zuursel, salpeter en calciumchloride. De melk wordt maar kort en zeer zacht gestremd, en na voorzichtig snijden enz. en aftappen van de helft van de wei wordt nagewarmd door toevoeging van warm water. De vorm is oorspronkelijk die van Edammer kaas, maar door de zachte consistentie zakt zij uit en, om vorm te houden, wordt de kaas dan in een metalen ring gelegd.
In het artikel wordt nauwkeurig de gehele bereidingswijze en de verpakking beschreven. (Op de contactdag, op 4 december 1958 in het N.I.Z.O. te Ede gehouden, kon deze nieuwe kaassoort door de bezoekers worden geproefd; algemeen werden smaak en consistentie gewaardeerd. Ref.)

Willems.

BIOGHURT.

G a l e s l o o t, Dr. Ir. Th. E. en P e t t e, Dr. J. W.; *Algemeen Zuivelblad* 51, *588, (1958)*.

Sinds enige jaren is in de Duitse Bondsrepubliek een cultuur verkrijgbaar, waarmede een zuur melkproduct kan worden bereid, dat „bioghurt" wordt genoemd (in de handel gebracht door „Internationale Bioghurt G.M.B.H. in München, Ref.).
Volgens de opgaven van de verkoopfirma zou deze cultuur bestaan uit twee in symbiose levende melkzuurbacillen, namelijk Lactobacillus acidophilus en Streptococcis lactis. Deze laatste zou een Streptoc. lactis zijn, die zich aan hogere groeitemperturen heeft aangepast en geïsoleerd is uit Noorse taette-melk (ook een zuur melkpreparaat, Ref.). In sommige medische kringen wordt voor de bereiding van zure melkproducten voorkeur gegeven aan de Lactob. acidophilus, omdat deze een normale darmbewoner kan zijn. (In Amerika kent men „Acidophilus-melk" als een geneesmiddel bij darmstoornissen bij zuigelingen, Ref.), maar in de praktijk is het bezwaar van deze bacil, dat hij slechts heel langzaam zuur vormt en door het voortkweken zijn resistentie voor gal in de darm verliest en zich dus niet kan handhaven. Volgens de Duitse opgaven zou door de symbiose van Lb. acidoph. en Str. lactis wel snel zuur gevormd worden en het verlies van de galresistentie niet meer voorkomen.
In Nederlandse medische kringen interesseert men zich nu ook voor „Bioghurt", en daarom heeft het N.I.Z.O. te Ede dit materiaal nader onderzocht, vooral ook nog omdat in de (niet-wetenschappelijke) publicaties afgeraden wordt yoghurt te gebruiken, daar zulks nadelig voor de gezondheid zou zijn.
Het is voor ons land, waar veel yoghurt genuttigd wordt, van belang, dat het verschil tussen yoghurt en bioghurt duidelijk wordt vastgesteld. In hun berichtgeving vermelden de Schr. uitvoerig, hoe het onderzoek systematisch werd verricht. Hun conclusie was, dat de onderzochte monsters bioghurt symbiosen waren van Lactobacillus bulgaricus en Streptolactis thermophilus, zodat de bioghurt zich in niets onderscheidde van onze bekende yoghurt, die met cultures van deze zelfde micro-organismen wordt bereid.
(In *„Milchwissenschaft"*, 13, *528, (1958)*, trof ik een referaat aan over een artikel van J. F u t s c h i k: Vergleichende Untersuchungen an Joghurt und Bioghurt, in *Österr. Milchwirtschaft*, 13, *237, (1958)*, waarin eveneens geconcludeerd wordt, dat er „hinsichtlich molkereimäsiger Herstellung und Haltbarkeit bei Bioghurt keine wesentliche Vorteile gegenüber Joghurt festgestellt wurden". Ref.)

Willems.

DE IN KOEMELK IN ZEER GERINGE HOEVEELHEDEN VOORKOMENDE EIWITSTOFFEN.

Whitney, R. Mc. L.: The minor proteins of bovine milk. *Journ. of Dairy Science*, 41, *1303, (1958)*.

Schr. heeft, blijkens een zeer uitvoerige literatuurlijst van 158 nummers, een studie gemaakt over de gegevens, die bekend zijn omtrent eiwitten, die in zeer geringe hoeveelheden in koemelk voorkomen. Hij komt tot de volgende resultaten, die in 4 rubrieken konden worden ingedeeld:

1. xanthine-oxydase, lactoperoxydase en alkalische fosfatase, die origineel in melk aanwezig zijn in kristallijne zuivere vorm en waarvan samenstelling, structuur en eigenschappen bekend zijn.
2. protease, amylase, lipase en lacteninen I en II, eveneens oorspronkelijk in melk voorkomend en waarvan men eveneens de eigenschappen kent.
3. lambda-caseine en een rode proteïne, die in melk konden worden aangetoond en in zuivere kristallijne vorm worden bereid, maar waarvan bekend is, dat zij heterogeen voor melk zijn, terwijl men de afkomst eigenlijk nog niet weet.
4. lactose-vernietigende enzymen, aldolase, catalase, x-proteose en de veroorzaker van de zonlichtsmaak, die in melk kunnen worden aangetoond, maar waarvan de afkomst nog een vraagstuk is en die nog niet in zuivere vorm uit melk konden worden afgescheiden.

Schr. is van mening, dat er op dit gebied nog veel meer te onderzoeken is.

Willems.

Zoötechniek

INVLOED VAN HET LICHT OP DE MELKSAMENSTELLING.

Orth, A. und W. Kaufmann, Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Unterschied im Fettgehalt der Morgen- und Abendmilch beim Rind. *Kieler Milchwirtschaftliche Forschungsberichte*, 9, *477 (1957)*.

Orth en Kaufmann hebben veel aandacht besteed aan faktoren welke invloed kunnen uitoefenen op het vetgehalte van de melk. Daarbij is onder andere gebleken, dat de avondmelk in het algemeen iets vetrijker is dan de morgenmelk. Bij vorige proeven werd aangetoond dat de voeding invloed uit kan oefenen op dit verschil. Het verschil verdween vrijwel geheel wanneer het rantsoen een ruime hoeveelheid kuilvoer bevatte.

De onderzoekers menen dat lagere vetzuren welke in kuilvoer voorkomen, kunnen dienen bij de opbouw van het vet in de melk.

In de Kieler Milchwirtschaftliche Forschungsberichte van 1957 (pagina 477) doen de onderzoekers mededeling omtrent een andere milieufaktor welke invloed heeft op het vetgehalte en wel het licht. Het bovengenoemde verschil in samenstelling tussen avond- en morgenmelk kon namelijk worden opgeheven wanneer de proefkoeien permanent in het donker werden geplaatst.

Verder bleek dat bij proefdieren welke overdag in het donker stonden en 's nachts in het licht, de morgenmelk vetter was dan de avondmelk. Werd de normale belichtingstijd hersteld dan bleek ook wat het vetgehalte van de melk betreft, de toestand weer normaal te worden: dat wil zeggen dat de avondmelk weer vetter was dan de morgenmelk.

Berekeningen tonen aan dat de verschillen in vetgehalte significant waren. Nadruk-

kelijk zij vermeld dat bij de proefdieren de samenstelling van het voer en de voedertijden evenals de melktijden gedurende de proef constant werden gehouden.
De onderzoekers nemen op grond van deze proeven aan dat het licht een rechtstreekse bijdrage levert tot de synthese van het melkvet. Bij dieren waarbij het genetisch maximum voor het vetgehalte bereikt is, hetgeen met name bij een rantsoen met veel kuilvoer het geval zou zijn, zou het licht niet meer in staat zijn invloed uit te oefenen.

Stegenga.

EIWITGEHALTEN BIJ ROODBONTEN.

Ir. J e p m a, B i e r m a, Ir. A., P o s t h u m u s, Dr. Ir. G. en B o o y, C. J.: Een onderzoek omtrent verschillende aspecten van het eiwitgehalte in de melk bij Roodbont en Zwartbont vee in Overijssel; B i e r m a, Ir. A.,: Het eiwitgehalte in de melk. *De Keurstamboeker,* 6, *503 (1958).*

In deze beide publicaties zijn de resultaten neergelegd van onderzoekingen omtrent het eiwitgehalte in de melk van Overijsselse koeien. Men heeft dit gedaan als aanvulling op het onderzoek van Dr. P o l i t i e k over de invloed van erfelijkheid en milieu op de samenstelling van de melk bij Friese koeien. Men vond dit nodig omdat het materiaal uit dit onderzoek ten dele een ander veeras omvat en de dieren ook op een andere grondsoort en onder andere omstandigheden gehouden worden.
In het volgende zal vooral op die resultaten ingegaan worden die vooral verband houden met dit van het Friese materiaal verschillend-zijn.
Wat het eiwitgehalte betreft bleek dit uiteen te lopen van 2.78%—3.87%.
Opmerkelijk was verder dat terwijl het verschil in vetgehalte tussen het F.H. en het M.R.IJ. veeslag 0.4% bedroeg, het eiwitgehalte bij de M.R.IJ. dieren slechts 0.05% lager lag dan bij de F.H. koeien. Dit is af te lezen uit de volgende tabel.

	aantal dieren	leeftijd	kg melk	vet %	eiwit %	aantal melkdagen
F.H. 1955	52	6.1	4921	4.07	3.32	308
F.H. 1956	75	4.11	4625	4.04	3.35	306
M.R.IJ. 1955	51	6.1	4632	3.67	3.27	307
M.R.IJ. 1956	86	5.8	4585	3.64	3.30	302

Wat de overerving van de aanleg voor vet- en eiwitgehalte betreft bleek dat een bepaalde stier zeer verschillend kan werken op het vetgehalte en op het eiwitgehalte. Zo verhoogde de stier Anna's Adema het vetgehalte in de jaren 1955 en 1956 met resp. 0.22% en 0.32% en verhoogde noch verlaagde het eiwitgehalte.
En de M.R.IJ. stier Paul verlaagde het vetgehalte met 0.05% en verhoogde het eiwitgehalte met 0.13%.
Onafhankelijk van elkaar is dus door selectie vooruitgang van vet- en eiwitgehalte te bereiken.

Hoekstra.

ABNORMAAL LANGE DRAAGTIJD.

W i l s o n, A. L. and Y o u n g, G. B.: Prolonged Gestation in a Ayrshire herd. *The Vet. Record,* 70, *73 (1958).*

Negen gevallen van een abnormaal lange draagtijd (348—381 dagen) werden in een Ayrshire kudde geconstateerd. Al deze kalveren waren afstammelingen van één stier. Verder werden significant meer van deze kalveren geproduceerd door dochters van één stier dan door die van een andere stier. Zowel het moederdier als het vaderdier kan dus invloed hebben op de draagtijd van een kalf.
Het geboortegewicht van de kalveren was groter dan normaal bij Ayrshires het geval is, maar aanzienlijk minder dan verwacht had mogen worden wanneer de kalveren normaal waren doorgegroeid.

Hoekstra.

TOCHTIGHEID NA BEVRUCHTING.

Erb, R. E. and R. A. Morrison, Estrus after conception in a herd of Holstein-Friesian Cattle. *Journ. of Dairy Science,* 41, *267, (1958).*

In 5—6% van 6.751 drachtigheidsperioden werd na bevruchting, die eindigde in de geboorte van een voldragen kalf, tochtigheid geconstateerd. Het meest kwam dit voor bij koeien die voor de 2e en 3e maal drachtig waren (7.5%).
Significant minder bij eerste drachtigheid en significant meer bij dieren die meer dan 7x drachtig geweest waren.
Per koe berekend bleek 18.3% van 1905 koeien na bevruchting wel een of meerdere keren tochtigheid te vertonen.
De gemiddelde duur tussen de bronstperioden was 43 ± 1.9 dagen. 55% der dieren vertoonde tochtigheid binnen 35 dagen na bevruchting.

Hoekstra.

AFWIJKENDE STAARTVORMEN BIJ VARKENS.

Brooksbank, N. H., Congenital Deformity of the tail in pigs. *The British Vet. Journal,* 114, *50, (1958).*

Twee biggen, van verschilende rassen, vertoonden verschillende afwijkingen aan de staart. Bij de een was de oorzaak onregelmatigheden in de ontwikkeling van de rug-, kruis- en staartwervels, terwijl bij de andere big een totaal ontbreken van wervels in de kruis- en staartstreek de afwijkingen veroorzaakte.
Bij het nagaan van de geschiedenis der koppels bleek het meer voorgekomen te zijn. Gedacht wordt aan een erfelijke oorsprong. Een vergelijking wordt getrokken met de overerfbare deformiteit der staart bij katten van het Manx ras.

Hoekstra.

DWERGVORMEN TEN GEVOLGE VAN HOGE TEMPERATUREN.

Yeates, N. T. M.: Foetal Dwarfism in Sheep - an effect of high atmospheric temperature during gestation. *The Journ. of Agricultural Science,* 84, *89, (1958).*

In 3 groepen Merino ooien werd het drachtigheidsverloop bestudeerd.
Alle 7 ooien van groep 1, royaal gevoerd, lammerden normaal; het gem. geb. gewicht was 8 lb. 6 oz.
De 6 ooien van groep 2, schraal gevoerd, lammerden ook allen; het gemiddelde geboortgewicht was 1 lb. 9 oz. lager ($P<0.01$).
De 7 ooien van groep 3, op een schraal dieet gehouden en dagelijks blootgesteld aan een temperatuur van 112° F. van de natte en 92° F. van de droge thermometer produceerden slechts 4 lammeren. Het geboortegewicht was 4 lb. 6 oz. minder dan die van groep 1 en 2 lb. 13 oz. minder dan die van groep 2 ($P<0.001$).
Metingen en röntgenfoto's toonden aan dat de lammeren van groep 3 miniatuurlammeren waren. En vergelijking met die van groep 2, die ook schraal gevoerd waren deed verder blijken dat dit niet een gevolg van de schrale voeding was.

Hoekstra.

BOEKBESPREKING

TABLES OF THE AMINOACIDS IN FOODS AND FEEDINGSTUFFS.

D. Harvey: Commonwealth Bureau of Animal Nutrition. Rowett Institute, Bucksburn, Aberdeenshire, Scotland. Technical Communication no. 19. 1 nov. 1956, price 15 s., 52 pagina's.

Het boekje is een uitgebreide tabel waarin de belangrijkste aminozuren gegeven worden (in procenten van het eiwit) van bijna alle bekende voedermiddelen. De tabel werd samengesteld uit gegevens van de literatuur en bevat, voor zover geanalyseerd, alle essentiële en enkele niet essentiële aminozuren.
De lezer zal er goede nota van moeten nemen dat de literatuur gegevens dateren van 1944 tot 1953, wat in deze, nog in een ontwikkelingsstadium verkerende, tak van onderzoek zeker niet als recent moet worden beschouwd.
De auteur heeft gestreefd naar een zo volledig mogelijke tabel, waardoor zeer veel literatuur werd geraadpleegd. Dit had tot gevolg, dat vaak meerdere aminozuur samenstellingen van één voedermiddel worden gegeven die aanmerkelijk van elkaar verschillen. De gebruiker zal de cijfers dan ook kritisch moeten beoordelen.
Ondanks deze bezwaren is het boekje een onmisbaar hulpmiddel voor allen die zich met de veevoeding bezig houden.

van Dijk

GEZONDHEIDS- EN ZIEKTELEER DER GROTE HUISDIEREN, 10e DRUK.

E. J. Dommerhold en Dr. Th. de Groot. J. B. Wolters, 1958, 179 pag., f 4,50.

Dit juist verschenen boek is een omgewerkte uitgave van Algemene Veeteelt, deel II, Gezondheidsleer, boekje uit de bekende groene serie van Wolters. Het woord Algemene Veeteelt werkte wel enigszins verwarrend. Met de naamsverandering ging ook gepaard een formaatverandering. De nieuwe uitgave is nl. nog al iets groter dan de vroegere.
Wat de inhoud betreft geven de auteurs aan dat enige hoofdstukken grondig zijn herzien, zoals die omtrent de Kopziekte, Brucella Abortus Bang en Tuberculose.
Nieuw zijn ook hoofdstukjes over Slepende melkziekte en het Bloedgroepenonderzoek bij runderen.
Niet alles is echter grondig herzien. Zo is bijv. de paragraaf over de potstal in vergelijking met de uitgave van 1955 niet veranderd, terwijl in de jaren 1955—1958 toch veel werk op het gebied van loopstallen is geschied. Zo ware het bijv. m.i. beter geweest indien de mogelijkheid van individuele voedering niet exclusief gekoppeld werd aan een bevestigingssysteem waarmee de dieren zich zelf vast zetten. Inplaats van potstal kan men ook beter van loopstal spreken.
Het was m.i. ook beter geweest indien de behandeling van de stal in het algemeen voorafgegaan was door een korte beschouwing over de betekenis van het stalklimaat. Bij de verschillende stalsoorten zou hier dan naar verwezen kunnen worden. Aan nieuwe onderzoeken op dit gebied, met name over de temperatuur, was dan vermoedelijk ook meer aandacht besteed.
Leerlingen van landbouwscholen en veehouders biedt het vele nuttige gegevens. Dierenartsen kunnen er ook winst mee doen voorzover het de stalbouw betreft.

Hoekstra

BERICHTEN EN VERSLAGEN

DE FINANCIËLE POSITIE DER KEURINGSDIERENARTSEN.

(Overdruk uit het A.R.K.A.-weekblad no. 32 van 6 september 1958)

Namens het Hoofdbestuur van de A.R.K.A. werd door het bestuur van de landelijke Hoofdgroep III op 15 oktober 1956 een commissie geïnstalleerd, welke tot taak kreeg haar te rapporteren omtrent de financiële positie van de keuringsdierenartsen. De commissie heeft rapport uitgebracht en dit rapport is door het Hoofdbestuur aanvaard.

Samenstelling:

De commissie bestond slechts uit 3 leden teneinde een vlotte wijze van werken mogelijk te maken. De samenstelling was nochtans zo gevarieerd mogelijk, n.l. één abattoirdirecteur, één directeur van een gedecentraliseerde landelijke dienst en één subaltern Keuringsdierenarts. Na de interne functie-verdeling bestond de commissie uit de volgende dierenartsen:

A. H. P. van der Put, voorzitter, hoofd van de keuringskring „Brunssum";
J. J. Ooms, lid, Directeur Openbaar Slachthuis Tilburg;
K. B. M. Koelman, secretaris, Adj-Dir. Openbaar Slachthuis Den Haag.

Aanleiding en voorgeschiedenis:

Het rapport van de commissie van advies inzake de bezoldiging van het gemeente- en waterschapspersoneel, kortweg aangeduid als het rapport-Ubink — waarvan het deelrapport over de keuringsdierenartsen in 1952 verscheen — was een uitstekend werkstuk. De commissie-Ubink heeft deze materie met haar ingewikkeld karakter en vele aspecten eerst in haar allerlaatste deel-rapport verwerkt. Uit dit ingewikkelde karakter vloeide voort een zeer omzichtige redactie terwijl ook enige vaagheid in de richtlijnen niet te ontkennen viel. Dit had weer tot gevolg, dat vele instanties belast met de uitvoering en toepassing van deze richtlijnen, ófwel aanvankelijk in het geheel niets deden ófwel zich bij de toepassing *uitsluitend* baseerden op onderdelen van dit deelrapport (soms zelfs op onderdelen van zinnen!), waardoor een min of meer chaotische toestand op dit kleine terrein van het bezoldigingsgeheel ontstond. Het werd voor de ambtenaren-organisaties in hun geheel, alsook voor de vertegenwoordigers in het plaatselijk georganiseerd overleg wel heel moeilijk, om tegen deze — in vele gemeenten heersende — vrij willekeurige opvattingen stelling te nemen zonder een gedegen handleiding, waarin in overzichtelijke vorm de grondslagen van de bezoldiging voor deze groep gevonden konden worden en waarin duidelijk aangegeven werd, binnen welke grenzen de inschatting van de grootte en omvang van de keuringsdienst en hare belangrijkheid door de plaatselijke autoriteiten dienden te geschieden. Deze dringend gevoelde behoefte was dan ook de aanleiding voor de instelling van de ARKA-commissie.

Einde 1952 en begin 1953 had de huidige voorzitter van onze commissie in interne kring nl. in de afdeling Limburg van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en voor de landelijke groep van Directeuren van Vleeskeuringsdiensten een analyse gegeven van het rapport-Ubink, waardoor dit rapport beter hanteerbaar werd.

Deze voordrachten werd helaas niet gepubliceerd, zodat alleen en direct-belanghebbenden hiervan konden kennis nemen. Het nuttig effect bleef — omdat nóch de gemeentebesturen, nóch de bezoldigingsdeskundigen met deze analyse bekend waren — beneden de verwachtingen.

Van alle kanten bleven dan ook de klachten komen van hoofden van Vleeskeuringsdiensten, die zich door de onjuiste hantering van het rapport-Ubink ernstig benadeeld zagen.

Het verschijnen van de ministeriële circulaire van 1 november 1954, waarin de — reeds in de deelrapporten van de commissie-Ubink neergelegde — richtlijnen verder werden doorgetrokken en een meer concrete en uniforme toepassing werd uitgestippeld,

maakte een nieuwe analyse noodzakelijk, waarbij uiteraard in het voetspoor van de ministeriële circulaire, de onderlinge verhouding der diensthoofden in de beschouwing werd betrokken. Deze tweede door de voorzitter van onze commissie voor de directeuren van vleeskeuringsdiensten gegeven analyse werd wèl gepubliceerd.

Taak en werkwijze van de commissie:

Aanvanklijk bestond in de boezem van de commisise de overtuiging dat aan deze recente publikatie niets was toe te voegen. De daarin neergelegde richtlijnen waren naar de mening van de commissieleden zó duidelijk en onweerlegbaar dat voor een aanvullend rapport maar weinig grond aanwezig was. Besloten werd dat ieder commissie-lid voor de groep welke hij geacht werd te vertegenwoordigen, zou nagaan, welke aanvullingen of correcties op het rapport-Ubink noodzakelijk zouden zijn (b.v. de bezoldiging van keuringsdierenartsen in kringen met meer dan 100.000 inwoners waarover het rapport-Ubink zwijgt; de positie van de subalterne ambtenaren en de adj-dir. aan de grotere abattoirs, waaromtrent ook niet al te veel gegevens in het rapport-Ubink zijn te vinden, analyse van de begrippen „all-round", „eenvoudige outillage" etc. etc.). Zonder een algemene enquête te hebben ingesteld is het de commissie inmiddels uit tal van individuele uitlatingen gebleken, dat — alhoewel door het overgrote deel der gemeente-besturen een volkomen correcte toepassing en uitvoering aan het rapport-Ubink is gegeven — er nog te veel gemeenten zijn waar wel de goede wil aanwezig is, maar de toepassing toch niet volkomen deskundig geschiedde, zodat de betrokkene min of meer in het nadeel geraakte en dat ook de gevallen, waarbij men voor deze eenlingen in de gemeentelijke personeelsformatie niets wenste te doen of waarbij men hen ten opzichte van hun collega's in een zeer nadelige uitzonderingspositie plaatste (b.v. alleen al door het tijdstip van het in werking treden van deze Ubink-bezoldiging: voor het overige gemeente-personeel op 1 januari 1948, voor de keuringsdierenarts soms jaren later!), nog veel te groot in aantal zijn.

Naar de mening van de commissie verdient het streven van de regering om te komen tot een uniform en verantwoord gemeentelijk bezoldigingsstelsel alle mogelijke steun. Voor zover de gemeentelijke salarissen in het verleden niet centralistisch werden vastgesteld bleken vóór Ubink de onderscheidene bezoldigingen voor de enkelingen in de gemeentelijke formatie volstrekt niet op elkaar te zijn afgestemd, zodat soms volkomen gelijkwaardige functies zeer uiteenlopend werden gewaardeerd. Bij de bepaling speelden al te vaak zeer subjectieve of volkomen bijkomstgie overwegingen een doorslaggevende rol hetgeen bij de betrokkenen een voortdurend gevoel van onrust en soms zelfs van rechteloosheid teweeg bracht. Daarbij komt dat bij het centralistisch controlebeleid in het verleden een aanzienlijke onderwaardering meer kans had door te slippen dan een geringe overwaardering. Deze facetten dienen uit het gemeentelijk bezoldigingsstelsel te verdwijnen. Er dienen objectief-verantwoorde normen voor in de plaats gesteld te worden, die het aan de betrokkenen mogelijk maken zich ongestoord en met volle overgave te kunnen wijden aan hun taak. Zonder aanzien des persoons en dus ook zonder vrees voor schending van hun financiële positie moeten zij de hun opgedragen taak — de beveiliging van de volksgezondheid — kunnen uitvoeren. De commissie ziet haar taak dus niet alleen als een verzorging van de materiële belangen van de groep maar ook als een noodzakelijke voorwaarde voor de behartiging van de ideële belangen zowel van de gemeenschap in haar geheel als voor het corps dierenartsen dat zij vertegenwoordigt in het bijzonder.

Mèt de regering is de commissie dus overtuigd van de wenselijkheid van een regeling van het gehele gemeentelijke salarisstelsel, waarin niet alleen een systematische samenhang bestaat tussen de salarissen van de burgemeesters, secretarissen, dienthoofden gemeente-ontvanger en 1e ambtenaar der secretarie, doch ook een zodanig bestel dat voor alle gemeenten (behoudens de allergrootsten) uniform kan worden doorgevoerd. De commissie meent niet, dat het op haar weg ligt door een spectaculaire taakanalyse een oratio pro domo te moeten houden. Zij meent haar taak te kunnen beperken tot een nadere en preciese uitwerking van de richtlijnen door de regering ter zake ge-

geven en deze uitwerking ten behoeve van een grotere groep van deskundigen te publiceren, zodat voor dit onderdeel van het gemeentelijk bezoldigingsstelsel een goed hanteerbaar overzicht wordt verkregen.
De commissie heeft dan ook niet in hare beschouwingen betrokken de algemene beginselen betreffende het rechtvaardig ambtelijk inkomen noch een vergelijking met het inkomen der dierenartsen in het vrije beroep. In een bij uitstek praktische handleiding horen deze beschouwingen niet thuis.
De commissie stelt geen nieuwe salariseisen. Zij vraagt slechts om onverkorte toepassing van hetgeen de salaris-commissie Ubink èn de Regering èn Gedeputeerde Staten als recht en billijk voor deze groep hebben vastgesteld.

De bezoldigingsrichtlijnen.

A. Terugwerkende kracht.

Het rapport-Ubink krijgt in het gemeentelijk salarisstelsel meer en meer de betekenis die het B.B.R.A. 1948 heeft voor de rijksambtenaren. Dit is ook de uitdrukkelijke wens van de regering. Hoewel het raport-Ubink geen salarisstelsel is in engere zin, is het normatieve karakter toch van dien aard dat daaruit zonder al te veel moeite een geheel gemeentelijk salarisstelsel valt af te leiden. Dit normatieve karakter is geheel in overeenstemming met dat van het per 1 januari 1948 herziene rijksbezoldigingssysteem, zodat er een nauwe verbondenheid is ontstaan tussen beide salarisniveaus. Dit gemeentelijk stelsel werd dan ook eerst goedgekeurd nadat een beslissing was genomen over de technische salarisherziening van het burgerlijk rijkspersoneel. Voor beide grote personeelsgroepen gingen de herzieningen in op 1 januari 1948.
De arbeid der commissie-Ubink is evenals alle menselijke arbeid aan tijd gebonden geweest. Het rapport over de keuringsdierenartsen was het sluitstuk van een aantal deelrapporten over de bezoldiging van het gemeente-personeel en was gedateerd op 31 december 1951.
Het verscheen dus ruim vier jaar nadat de herziening voor het rijkspersoneel in werking was getreden. De overige deel-rapporten voor het gemeentepersoneel waren alle reeds vroeger verschenen. De terugwerkende kracht tot 1 januari 1948 heeft — voor zover bekend — voor de vroegere verschenen deelrapporten bij de gemeentelijke autoriteiten nimmer veel tegenstand ondervonden. De redactie van het laatste deelrapport over de keuringsveeartsen eiste echter een diepere bestudering door het secretarie-personeel, zodat al spoedig met een terugwerking over vijf à zes jaar moest worden gerekend. Dit heeft wèl op vele plaatsen weerstanden opgeroepen. Niettemin is het naar het oordeel van onze commissie een eis van strikte rechtvaardigheid dat de herziening van een bezoldigingsstelsel welke voor het gehele rijks- en gemeentepersoneel met ingang van 1 januari 1948 is doorgevoerd (waarbij geheel nieuwe normen werden opgesteld voor de bezoldiging van de gemeentelijke diensthoofden; waarbij nauwgezet de functies tegen elkaar werden afgewogen en gewaardeerd) over de gehele lijn *gelijktijdig* moet worden ingevoerd en dat men niet volkomen willekeurig een enkele groep hiervan kan uitzonderen omdat deze groep het laatste in de beschouwing werd betrokken.
Zowel de commissie-Ubink als de minister van Binnenlandse Zaken en eveneens alle Gedeputeerde Staten hebben — om redenen van recht en billijkheid — aan de gemeentebesturen als datum voor het invoeren van de nieuwe richtlijnen voor de keuringsdierenartsen evenals voor het gehele rijks- en gemeentepersoneel, de datum van 1 januari 1948 voorgesteld.
Toch is de laksheid om dit laatste deel-rapport in behandeling te nemen, de oorzaak geweest dat in tal van gevallen de keuringsdierenartsen financieel zeer onrechtvaardig werden behandeld. De commissie is dan ook van oordeel dat in de gevallen waarbij een herberekening met terugwerking tot 1 januari 1948 niet is geschied, de betrokkenen zonder voldoende rechtsgronden financieel ernstig gedupeerd zijn.

B. De verhouding der diensthoofden en de binding aan de secretariswedde.

De commissie-Ubink heeft redelijk en aanvaardbaar geacht dat het hoofd van een

„allround" vleeskeuringsdienst in bezoldiging gelijkgesteld wordt met het vol-ambtelijk hoofd van een geneeskundige en gezondheidsdienst met een „breed werkterrein" *in een gebied met gelijk inwonertal.* De bezoldiging van het hoofd van een gemeentelijke geneeskundige en gezondheidsdienst is op zijn beurt weer onmiddellijk geliëerd met de secretarisbezoldiging en tevens gelijkgesteld aan die van het hoofd van gemeentewerken met een buitengewone concentratie van diensten.
De bezoldiging van het hoofd van gemeentewerken met een buitengewone concentratie van diensten valt ook vrijwel samen met de secretarisbezoldiging. (In de normgemeenten 40—60.000 inwoners ligt het maximum van de secretariswedde slechts symbolisch hoger. Basis 1948 nl. *f* 9500,— tegen *f* 9450,— of 99½%). Deze gelijkstelling met de secretariswedde geldt volgens „Ubink" alleen indien er een dienst is met een „breed werkterrein" (G.G.G.D.) of een „alround" dienst (vleeskeuringsdienst) ofwel een buitengewone concentratie van diensten (gemeentewerken). Ondanks deze stilistische verschillen geven al deze termen aan, dat de gelijkstelling met de secretaris-wedde slechts plaats vindt indien de respectieve diensthoofden een max. taak te vervullen hebben. Zo daalt het hoofd van gemeentewerken dat een niet geconcentreerde dienst te beheren heeft in bezoldiging tot 90% der secretariswedde. Op gelijke voet zal het hoofd van een „eenvoudig geoutilleerde" dienst (vleeskeuringsdienst) tot bijna 90% der secretariswedde moeten dalen. Onder „eenvoudig geoutilleerde" dienst verstaat Ubink een dienst zonder abattoir, zonder particuliere vleesindustrie (grootslachterijen of vleeswarenfabrieken) terwijl daarbij ook de ontheffing van de verplichting tot het keuren van huisslachtingen de taak van het hoofd van dienst verlicht. Het hoofd van dienst met een „allround" vleeskeuringsdienst komt dus maximaal van 99½% van de secretariswedde en daalt in een eenvoudig geoutileerde dienst tot bijna 90% van het maximum van de secretaris. Door de lokale autoriteiten moet de bezoldiging van het diensthoofd dus overeenkomstig de belangrijkheid van de dienst — d.w.z. overeenkomstig het min of meer „allround" zijn — worden ingeschat tussen 90¾ en 99½% van de secretariswedde. (Voor de afleiding van deze 90¾% wordt verwezen naar het gestelde in sub C.)

C. De interpolatie.

Hoe moet nu tussen deze 90¾% en 99½% der secretaris-wedde voor respectievelijk de „eenvoudig geoutilleerde" en de „allround" dienst worden geinterpoleerd?
De commissie-Ubink is bij haar beschouwingen allereerst uitgegaan van een keuringsdienst *met een gebied van 40—60.000 inwoners,* het zgn. vergelijkings-object. Voor een zodanig gebied geldt een absoluut wedde-plafond van *f* 9450,— (basis 1948).
Voor andere gebieden met minder dan 40.000 inwoners zal de wedde van het hoofd van dienst *evenredig* lager behoren te worden vastgesteld dan voor het vergelijkingsobject bij aanwezigheid van gelijke factoren het geval zou zijn. Hierbij wenst de commissie-Ubink dus een 2-voudige evenredigheid in acht genomen te zien.

1e voor een „allround" dienst met minder dan 40.000 inwoners moet de wedde *evenredig* lager worden gesteld dan in het vergelijkingsobject.

2e voor een dienst met een normgebied van 40—60.000 inwoners dus wèl even groot als het vergelijkingsobject doch waar bepaalde deeltaken als abattoir dan wel particuliere vleesindustrie ontbreken moet de wedde ook lager worden vastgesteld.

3e voor een dienst met minder dan 40.000 inwoners waar bepaalde deeltaken ontbreken moet de bezoldiging weer *evenredig* lager zijn dan de sub 2 genoemde.

(De bezoldiging van een diensthoofd in een gebied met minder dan 40.000 inwoners doch met een „allround"-dienst kan dus hoger liggen dan van een diensthoofd met een keuringsgebied van 40—60.000 inwoners met zijn „eenvoudige outillage"). Wanneer wij bovengenoemde drie eisen van de commissie-Ubink scherp in het oog houden dan doemt voor ons plotseling een geheel bezoldigingsstelsel op, waarbij voor keuringskringen *met minder dan 60.000 inwoners* geinterpoleerd moet worden tussen *f* 7740,— en *f* 9450,— het bekende vloer-maximum en het plafond-maximum uit het rapport-Ubink voor de keuringsdierenartsen (basis 1948). Voor de kleinste „allround" dienst

komt het wedde-plafond ca. 10% hoger te liggen dan ƒ 7440,— (basis 1948), welk maximum bij „eenvoudige outillage" geldt.
Voor de grootste dienst beneden de 60.000 inwoners met eenvoudige outillage komt het plafond ca. 10% lager te liggen dan ƒ 9450,—, het maximum voor de „allround" dienst (basis 1948). In de kleinste „allround" dienst valt dus de wedde samen met die van de secretaris in een gemeente van 18—24.000 inwoners (n.l. ƒ 7440,— plus 10% is ƒ 8188,—; secretarisywedde ƒ 8200,—) en is daarmede dus „evenredig" lager dan in het vergelijkingsobject.
Het vloer-maximum van ƒ 7440,— komt voor de kleinst eenvoudig geoutilleerde dienst hier overeen met 90¾% van de secretaris-wedde van ƒ 8200,—. Het maximum van een eenvoudig geoutilleerde dienst in het vergelijkingsobject (40—60.000 inwoners) al evenredig hoger liggen en dus ook op 90¾% der secretaris-wedde komen.
Uit deze normen blijkt dus dat er voor de „eenvoudig geoutilleerde" diensten een frappante overeenkomst bestaat met een bezoldiging van het hoofd van gemeentewerken. Tussen een gebied met 24.000 en 40.000 inwoners liggen nog twee bezoldigingsklassen. Voor de twee tussenliggende klassen verloopt als het ware de interpolatie dan vrijwel automatisch in procentuele samenhang met de betreffende secretaris-wedde.

D. De benaming „allround" en „eenvoudig geoutilleerd".

Men mag bij deze aanduidingen nimmer vergeten dat het hier gaat om een bezoldigingstechnische terminologie.
Er kunnen kleinere en grotere keuringskringen zijn die bezoldigingstechnisch de aanduiding „eenvoudige outillage" verdienen maar keuringstechnisch een zeer perfecte outillage bezitten. Ook mag men nimmer vergeten dat vrijwel alle keuringsdiensten keuringstechnisch „allround" zijn d.w.z. dat daar alle werkzaamheden worden verricht welke de vleeskeuringswet eist. Bezoldigingstechnisch „allround" is deze dienst pas wanneer er een abattoir, een vleesindustrie aanwezig is en de huisslachtingen onder de keuringen vallen. De term eenvoudig geoutilleerd kan dus nimmer een denigrerende betekenis hebben. Evengoed is het mogelijk dat het hoofd van een keuringsdienst bezoldigingstechnisch een meer dan „allround" functie heeft nl. wanneer de werkgever hem naast zijn eigenlijke ambtsbezigheden nog voor andere functies wenst in te schakelen. Terzake van een juiste waardering van de dienst in bezoldigingstechnisch opzicht heeft zich een bepaalde (departementale) praktijk ontwikkeld volgens welke de schatting van een dienst op een meer of minder „allround" zijn geschiedt. Er zijn door de commissie-Ubink een drietal factoren genoemd, die voor het begrip „allround" noodzakelijk zijn. Ontbreken een of meer van deze factoren dan is de dienst niet meer „allround". In de praktijk worden deze factoren niet van evenveel gewicht geacht. De ontheffing van de keuring van huisslachtingen weegt maar half zo zwaar als het ontbreken van een grootslachterij of vleeswarenindustrie. Daarentegen acht men het ontbreken van dit laatste even zwaar te wegen als het ontbreken van een abattoir.
Men moet bij de waardering van een dienst en de daarop gebaseerde interpolatie deze factoren dus waarderen als ½ : 1 : 1.
Uitdrukkelijk stelt de commissie-Ubink vast dat er andere factoren zijn in de structuur van een keuringsdienst die van invloed zijn op de omvang van de dienst. Hier is dus voor de besturende lichamen ruimte voor het nauwkeurig wikken en wegen en inschatten van de belangrijkheid van de dienst.
Afgezien echter van deze bijzondere factoren, dus globaal genomen is het bezoldigingsstelsel voor keuringsdierenartsen met het bovenstaande gegeven.
Bij interpolatie tussen 90¾ en 99½% der secretaris-wedde moeten deze 8¾% dus verdeeld worden in verhouding van ½ : 1 : 1. Wij krijgen dan 4 belangrijkheidsgradaties nl. 90¾%, 92½%, 96% en 99½%.
Sedert het opmaken van het rapport-Ubink zijn 10 jaren verlopen. Alle keuringskringen zijn thans een stap dichter gekomen bij het begrip „allround" der commissie-Ubink. Er wordt nl. in Nederland geen ontheffing meer gegeven met betrekking tot de keuring van huisslachtingen. Hiermede is tevens de laagste waardering van 90¾% komen te vervallen.

Dientengevolge zal ook in de kleinste kringen de bezoldiging nergens dalen beneden de 92½% der secretariswedde. De vloerwedde van ƒ 7440,— van Ubink (basis 1948) is dus thans geworden ƒ 13380,— (exclusief huurcompensatie, vakantietoeslag). Bij een juiste toepassing van het stelsel-Ubink moet dus overal in Nederland in de allerkleinste eenvoudig geoutilleerde diensten minstens dit maximum bereikt kunnen worden. Is een abattoir of vleesindustrie aanwezig dan stijgt het wedde-plafond tot 96% der secretariswedde. Is de dienst „allround" dan valt het max. vrijwel samen (99½%) met dat van de secretaris in een gemeente met een gelijk aantal inwoners als dat van het keuringsgebied. In kringen met minder dan 100.000 inwoners kan men dus naar de grootte en omvang van de dienst zes bezoldigingsklassen onderscheiden welke identiek zijn met die voor de secretariswedden. (Kringen met minder dan 24.000 inwoners behoeven niet verder te worden onderverdeeld.)
Globaal genomen zijn er thans nog praktisch 3 belangrijkheidsgradaties te onderkennen. Tevens verschilt de bezoldiging naargelang de betrokkene in een eerste, tweede of derde klasse gemeente woonachtig is. Dientengevolge zijn er 18 (6 x 3) bezoldigingsschalen op te stellen met onderling soms vrij minimale verschillen. Dit moge rijkelijk veel schijnen, maar de omvang van de dienst inwonertal en de gemeenteclassificatie zijn vrijwel onmiddellijk gegeven.
De aanwezigheid van een abattoir en/of vleesindustrie zijn ook vaststaande feiten. In eenvoudige gevallen is de max. bezoldiging dus zonder meer uit onderstaand schema af te lezen.

Salarisnormen ingaande 1 september 1956 in 1e klasse gemeenten
(exclusief 6%, A.O.W. en huurcompensatie)

Inwonertal Keuringskring	Max. wedde Secretaris	Max. wedde Keuringsdierenarts		
		a. „eenvoudige outillage"	b. òf abattoir òf vleesindustr.	c. „allround" diensten
18— 24.000	ƒ 13.260	92½%	96%	99½%
24— 30.000	ƒ 13.980	92½%	96%	99½%
30— 40.000	ƒ 14.700	92½%	96%	99½%
40— 60.000	ƒ 15.480	92½%	96%	99½%
60— 80.000	ƒ 16.260	92½%	96%	99½%
80—100.000	ƒ 17.040	92½%	96%	99½%

Hoewel dit schema uitsluitend bedoeld is als leidraad om de gedachte te bepalen en als een uitwerking van de richtlijnen door de commissie-Ubink opgesteld, moet dit schema toch nadrukkelijk worden gezien als een eis waaraan de bezoldiging minimaal moet voldoen.
Voor afwijkende gevallen wordt verwezen naar de slotbeschouwing. (1)

E. Het verzorgingsgebied.

Wij vinden de keuringsdierenartsen als veterinaire hygiënisten tot in de allerkleinste gemeenten en wel overwegend in vol-ambtelijk dienstverband. Deze functie moet worden gehonoreerd overeenkomstig die van universitair gevormden in overheidsdienst. Door deze eis neemt het hoofd van de vleeskeuringsdienst in de kleinere gemeenten een zeer uitzonderlijke positie in, omdat voor geen van de andere gemeentelijke topfunctionarissen de universitaire opleiding een onvoorwaardelijke eis is. Deze veel hogere aanstellingseis en de hiermede verbonden hogere bezoldiging maakt deze functie welhaast automatisch tot een typisch intergemeentelijke, daar alleen bij een samenwerking van gemeenten de adequate bezoldiging zonder drukkende last te verwezenlijken is. In deze kleinere gemeenten is dientengevolge deze functie van het hoofd vleeskeuringsdienst dan ook niet vergelijkbaar met andere top-functies in dit gemeentelijk bestel. Het salaris van het hoofd vleeskeuringsdienst is zo dus uiteraard gebaseerd op zijn werk in een bepaald verzorgingsgebied, dat meerdere gemeenten omvat. Het is dan ook wel vanzelfsprekend dat de commissie-Ubink heeft bepaald en zowel de

minister van B.Z. als G.S. hebben zich daarmede volledig kunnen verenigen, dat de bezoldiging van het hoofd vleeskeuringsdienst zal zijn afgestemd op de omvang van het verzorgingsgebied van de dienst. Van een volledige weektaak zal — bijzondere omstandigheden daargelaten — over het algemeen eerst sprake zijn wanneer het verzorgingsgebied zoveel gemeenten omvat dat het aantal inwoners van het verzorgingsgebied ca. 18—24.000 is en de vleesconsumptie in dit verzorgingsgebied de 1.000.000 kg. benadert. Dit is nl. nog een andere reden waarom het hoofd vleeskeuringsdienst wordt gehonoreerd naar de omvang van zijn verzorgingsgebied. Bij deze gemeentelijke functie is nl. de omvang van het werk zeer typisch gebonden aan het aantal inwoners van het verzorgingsgebied. De vleesconsumptie per hoofd van de bevolking per jaar is een zeer vaste constante, die van jaar tot jaar slechts zeer geringe verschillen vertoont en alleen bij hoogconjunctuur scherpere afwijkingen van het gemiddelde laat zien. Het aantal geslachte dieren en keuringen stijgt derhalve rechtevenredig met het aantal inwoners (afgezien van zeer bijzondere omstandigheden) daar *al* het in het verzorgingsgebied geconsumeerde vlees tevoren moet zijn gekeurd. Het gevolg van deze verplichting tot preventieve keuring is, dat de omvang van de keuringswerkzaamheden èn de verantwoording van het diensthoofd dus evenredig groter wordt mèt het aantal inwoners van de kring. Dus ook om deze reden heeft de commissie-Ubink wederom terecht aanvaard, dat de honorering van het diensthoofd naar de *grootte* van de dienst gebaseerd zal zijn op het inwonertal van het verzorgingsgebied. Wij kunnen de richtlijnen welke de commissie-Ubink stelt voor de bijzondere figuur van de intercommunale (technische) diensten volledig tot de onze maken.

Zij gelden à fortiori bij vleeskeuringsdiensten, waarvan een wezenstrek juist is, de intercommunale samenwerking. De commissie-Ubink merkt nl. op, dat bij de door intercommunale samenwerking tot stand gebrachte diensten welker gebied zich uitstrekt over meerdere gemeenten, de grootte van het verzorgingsgebied de maatstaf zal dienen te zijn voor het scheppen van een juiste verhouding tussen de bezoldiging van het hoofd van een zodanige dienst en die van een functionaris, die over een gelijkwaardige dienst tot een gemeente behorend gesteld is.

Deze laatste staat in een bepaalde procentuele salarisverhouding tot de secretaris. Dus ook de eerstgenoemde functionaris, die *hetzelfde kwaliteitswerk* verricht voor een dienst van gelijke omvang, dient een gelijke honorering te ontvangen.

Dit is dus wel een scherpe afwijzing van het standpunt, dat de secretaris-wedde van de centrumgemeente wèl het vergelijkings-object is. Deze opvatting van de commissie-Ubink heeft de regering tot de hare gemaakt, niet alleen door de volledige instemming waarmede het rapport-Ubink is aanvaard, maar ook door in de bekende 1 november 1954 circulaire nogmaals te stellen, dat de bezoldiging van hoofden van dienst rechtstreeks afgeleid zijn van de bezoldiging van gemeentesecretarissen: dat dientengevolge die bezoldiging procentueel de verbeterde secretarisnormen zal volgen en dat voor de berekening van het percentage zal uitgegaan worden van de secretarisnorm van een gemeente met een inwonertal gelijk aan dat van het voorzieningsgebied. Duidelijker taal kan niet worden gesproken. Indien in een of andere gemeente om welke motieven dan ook hiervan wordt afgeweken kan dit dus alleen omdat men onwillig is om deze richtlijnen van hogerhand te volgen. Een enkele gemeente heeft de schijn willen ophouden door zich vast te bijten aan een zinsnede uit het rapport-Ubink dat de omzichtigheid het wenselijk maakt plaatselijke bezoldigingsverhoudingen niet te verstoren. Deze gemeenten zien — al of niet opzettelijk — voorbij dat de commissie-Ubink *uitdrukkelijk verklaart de door haar zo geprezen omzichtigheid te hebben in acht genomen bij het binden van het bekende maximum-plafond van f 9450,— aan een bepaald verzorgingsgebied.* Deze plaatselijke bezoldigingsverhoudingen worden dus wel verstoord indien het ene hoofd van dienst bezoldigd wordt naar de gehele omvang van zijn taak en het andere diensthoofd slechts naar een min of meer klein deel van zijn taak.

F. Gebieden met meer dan 100.000 inwoners.

De bezoldiging van keuringsdierenartsen in gebieden boven de 100.000 wordt door de commissie-Ubink niet behandeld, dit in aansluiting op haar standpunt om geen richt-

lijnen te geven voor de bezoldiging van diensthoofden in gemeenten boven de 100.000 inwoners.
Daar het aantal gemeenten met meer dan 100.000 inwoners slechts ruim 1% van het totaal uitmaakt is het begrijpelijk dat de commissie-Ubink zich heeft tevreden gesteld met het geven van richtlijnen voor 99% der gemeenten. Bij de keuringsgebieden ligt de zaak enigszins anders.
Het aantal keuringsgebieden met meer dan 100.000 inwoners is bijna het dubbele van het aantal gemeenten boven deze grens. Het aantal vol-ambtelijke keuringskringen is slechts 14% van het totaal aantal gemeenten. Relatief wordt daarom het aantal keuringskringen met meer dan 100.000 inwoners veel groter en bedraagt ± 15% van het gehele aantal vol-ambtelijke keuringskringen. Dit aantal is te belangrijk om buiten beschouwing te blijven. Bovendien omvat deze 15% zeer grote kringen, ruw geschat ca. 40% van de Nederlandse bevolking. In het voetspoor van de commissie-Ubink kunnen wij de drie grote steden Amsterdam, Rotterdam en Den Haag buiten beschouwing laten, daar deze gemeenten hun eigen bezoldigingstelsel hebben, dat nogal afwijkt van dat in de overige gemeenten. Er blijven dan een 18-tal keuringskringen over, die bijna alle tussen de 100- en 200.000 inwoners hebben. Ook hiervoor zijn enkele richtlijnen te geven. Dit zijn alle abattoirgebieden en overwegend „allround" diensten. Dit vercenvoudigt de inschatting reeds aanmerkelijk. Naar analogie van hetgeen reeds geschiedt in de gebieden met 60—80.000 en 80—100.000 inwoners kan men in de secretarisbezoldiging een aanknopingspunt vinden. Als regel is hier de onderlinge verhouding van meer betekenis dan in de kleinere keuringskringen, omdat de buitendiensten bij zeer grote centrumgemeenten relatief van minder betekenis worden voor de omvang van de dienst. In sommige gevallen is dan ook deze bezoldigingsverhouding de enige norm.
In de meeste gevallen zal echter de bezoldigingsverhouding mede bepaald worden door de relatief grote omvang van het verzorgingsgebied buiten de eigenlijke centrumgemeente. De commissie is van oordeel dat analoge toepassing van de hierboven uiteengezette richtlijnen die aan het bezoldigingsstelsel Ubink ten grondslag liggen in de meeste gevallen een bevredigende bezoldigingsverhouding tot resultaat zullen hebben.

G. De adjunct-directeur en de subalterne keuringsdierenartsen.

De commissie-Ubink geeft bij de gemeentelijke geneeskundigen voor de subalterne geneesheer een bezoldigingsverhouding aan van 95% tot die van het hoofd van dienst (Hoofd G.G.G.D. *f* 9450,—; medicus — niet hoofd van dienst — *f* 9.000,— basis 1 januari 1948.) Naar mening van onze commissie kan deze verhouding ook dienen voor die van abattoir-directeur tot adj.-directeur c.q. hoofd van dienst en diens adj.-directeur.
Behalve de hierboven genoemde drie grote gemeenten zijn er nog slechts twee gemeenten waar één of meer subalterne keuringsdierenartsen naast de directeur en adj.-directeur werkzaam zijn. De bezoldiging van deze wetenschappelijke ambtenaren is niet meer in een procentuele verhouding tot de directeursfunctie uit te drukken. Voor deze gevallen kunnen de normen afgeleid worden van die in de drie grootste gemeenten.

H. De bezoldiging van de semi-ambtelijke hoofden van Vleeskeuringsdiensten.

Voor de berekening van een redelijke bezoldiging voor deze functionarissen dient men uit te gaan van de vloerbezoldiging van de kleinste vol-ambtelijke dienst waarin het hoofd van dienst wèl een volle weektaak heeft (vloer-maximum *f* 7440,— basis 1948). Een eenvoudige taakanalyse kan volstaan om de omvang van de semi-ambtelijke dienst te bepalen en tevens in welke verhouding deze omvang staat tot die van een kleine vol-ambtelijke dienst met een gebied van 18—24.000 inwoners.
Een andere eenvoudige methode is deze werkzaamheden te honoreren op *f* 40,— tot *f* 48,— per volledige dagtaak (gebaseerd op de bezoldigingsverhoudingen per 1 juli 1957).

Wijze van berekening: maximum voor een volle dagtaak is: ƒ 13.380,— minus ƒ 252,— (3e kl.) gedeeld door 270 werkdagen is ƒ 48,60.

I. De bezoldiging in afwijkende gevallen.

Deze kan uiteraard in dit rapport evenmin in de beschouwing betrokken worden als in het rapport-Ubink. Wel kunnen aan de hand van enige voorbeelden iets concretere aanknopingspunten gegeven worden voor enkele bijzondere gevallen die zich in de praktijk nog al eens voordoen.

a. Bij cumulatie van ambten heeft het gemeentebestuur onbewust de neiging de bezoldiging lager vast te stellen dan volgens het Ubink-peil verantwoord zou zijn. Dit heeft repercussies voor de bezoldiging van hoofden van gelijkwaardige keuringsdiensten elders.
Soms ook heeft het gevolgen voor de onder dat hoofd van dienst geplaatste keuringsdierenartsen. In deze gevallen dient elk der functies van het hoofd van dienst op eigen merites gewaardeerd en gehonoreerd te worden.
In elk geval dient de hoofdfunctie nl. directeur Vleeskeuringsdienst ten volle te worden gewaardeerd.

b. Het komt nog al eens voor dat in zeer veerijke streken de voorwaarden gunstig zijn voor de oprichting van een grote vleesindustrie. Deze ontwikkelt zich dan meestal in een uitgesproken kleine plattelands-gemeente in het centrum van een dergelijke veerijke streek gelegen. In deze kleine gemeente ontstaat dan tevens een zeer omvangrijke keuringsdienst ten behoeve van deze op de binnenlandse export gerichte vleesindustrie. Het administratieve gebied waarover een dergelijke keuringsdienst zich uitstrekt is veelal te verwaarlozen klein ten opzichte van de omvang van de dienst welke in het leven geroepen moest worden ten dienste van deze vleesindustrie. Zo zetelt de keuringsdienst Olst in een administratief gebied van plm. 14.000 inwoners (d.i. dus het totaal aantal inwoners van de bij de keuringskring aangesloten gemeenten) terwijl het aantal slachtingen en keuringen een omvang hebben voor een verzorgingsgebied van 400.000 inwoners. Elke leek kan reeds aanvoelen dat de bezoldiging van dit diensthoofd niet gebaseerd dient te zijn op het min of meer toevallige administratieve verzorgingsgebied maar op het reële verzorgingsgebied dat zich in dit geval over geheel Nederland uitstrekt en waarvan de omvang bepaald wordt door de omvang van de slachtingen en keuringen welke hier zijn geconcentreerd. Wanneer men zich in deze afwijkende gevallen zou vastbijten aan één bepaalde zinsconstructie uit het rapport-Ubink, is het aan geen twijfel onderhevig dat het betrokken diensthoofd in ernstige mate onderbetaald zal worden.
Hier dient men zich te houden aan de geest van het rapport-Ubink, dat terecht een correlatie aanneemt tussen inwonertal en omvang van de keuringsdienst. Normaal is het inwonertal beslissend voor de omvang van de keuringsdienst. In deze afwijkende gevallen is de omvang van de keuringsdienst beslissend voor de bepaling van de klasse van het verzorgingsgebied waartoe deze keuringsdienst reëel gerekend moet worden. Ten slotte kan dit gehele rapport in één betrekkelijk eenvoudige stelregel worden samengevat. Deze regel is; dat normaliter de bezoldiging van het hoofd vleeskeuirngsdienst al naar de belangrijkheid van de dienst (d.w.z. het min of meer „allround" zijn in de zin van het rapport-Ubink) zal worden ingeschat op 92½—99½% van de wedde van de gemeentesecretaris voor een gemeente met een aantal inwoners gelijk aan dat van het verzorgingsgebied van de keuringskring. De enorme diversiteit in de omvang der keuringsdiensten heeft nu eenmaal het opstellen van een soort glijdende schaal noodzakelijk gemaakt. De taak van onze commissie zou eenvoudiger geweest zijn indien Nederland overdekt was geweest met een netwerk van ongeveer gelijkwaardige diensten zoals min of meer het geval is bij de keuringsdiensten van waren. De commissie heeft zich niet ingelaten met de vraag van welke omvang een dergelijke „norm" dienst zou moeten zijn. Wel kan worden opgemerkt dat de door de commissie-Ubink aangenomen norm en vergelijkings-object te weten een kring van 40—60.000 inwoners op het

ogenblik van het verschijnen van het rapport-Ubink zeker te hoog lag. Mede onder invloed van het rapport-Ubink begint zich echter een tendens te vertonen tot de vorming van grotere kringen welke nog juist door één keuringsdierenarts verzorgd kunnen worden.
Uiteraard gaat dit gepaard met een andere interne organisatie van deze diensten. Ongetwijfeld wordt deze verdergaande concentratie van keuringsdiensten mede bevorderd door de wet op de gemeenschappelijke regelingen welke zoveel prettiger aandoet dan de obsoleet geworden bepalingen in de vleeskeuringswet. Deze beide factoren zullen ongetwijfeld de totstandkoming bevorderen van keuringskringen van zodanige grootte als overeenkomt met de grenswaarde van het economisch nut. De commissie is evenwel van oordeel dat ook hier gewaakt moet worden tegen een overdreven verfunctionalisering van het beroep.

Samenvatting.

1. Het rapport stelt geen nieuwe salariseisen, maar bevat slechts een tekstkritische studie over de verschillende deelrapporten van de commissie-Ubink en de daarmee verband houdende ministeriële circulaires voor zover deze voor een andere bepaling van de bezoldiging der keuringsdierenartsen van belang zijn.
2. De bezoldiging van directeuren van vleeskeuringsdiensten is allereerst gebaseerd op de omvang van het verzorgingsgebied van de keuringskring. De keuringskringen met minder dan 100.000 inwoners worden naar de omvang in 6 klassen ingedeeld. De verschillen in bezoldiging bedragen telkens ca. 5%.
3. Daarnaast kunnen in elke klasse nog belangrijkheidsgradaties voor diensten onderscheiden worden. Aanvankelijk waren dit er 4, thans zijn globaal nog 3 gradaties te onderscheiden.
4. Bij de zgn. „allround" diensten, dat zijn diensten met de maximale taak, staat de bezoldiging van het diensthoofd op één lijn met die van hoofd van de gemeentelijke geneeskundige en gezondheidsdienst en hoofd gemeentewerken met bijzondere concentratie van diensten en is vrijwel gelijk aan de secretaris-wedde. Bij diensten met „eenvoudige outillage", een diensttype dat thans niet meer voorkomt, was de bezoldiging vrijwel gelijk aan die van het hoofd van gemeentewerken.
5. Evenals de bezoldiging van de andere hoofden van dienst is de bezoldiging van de directeur vleeskeuringsdienst rechtstreeks afgeleid van de secretaris-wedde en varieert in procenten uitgedrukt van ruim 90% tot bijna 100% dier wedde.
6. Voor de berekening van het percentage wordt uitgegaan van de secretaris-norm van een gemeente met een inwonertal gelijk aan dat van het verozrgingsgebied van de keuringskring.
7. Zeer globaal genomen kunnen voor de thans nog bestaande 3 belangrijkheidsgradaties welke bij vleeskeuringsdiensten te onderscheiden vallen de percentages gesteld worden op respectievelijk 92½%, 96% en 99½% der secretariswedde.

Congressen

DIËS NATALIS EN UNIVERSITEITSDAG 1959.

Op vrijdag 20 maart en zaterdag 21 maart a.s. vindt de viering van de Diës Natalis, resp. de Universiteitsdag 1959 plaats.
Blijkens mededelingen van het bureau van het Utrechts Universiteitsfonds is aan alle dierenartsen een programma met aanmeldingsformulier verzonden.
Uitdrukkelijk zij vermeld, dat niemand kan worden toegelaten tot de bijeenkomst in de Domkerk op 20 maart, dan wel tot de receptie van de Senaat op dezelfde datum

of de ontvangst in de Aula op 21 maart, tenzij hij/zij in het bezit is van een toegangskaart.
Opgave op het toegezonden formulier zal daarom zo spoedig mogelijk, in ieder geval vóór 9 maart 1959, worden ingewacht. Alleen dan is men verzekerd van een plaats.
Het programma vermeldt o.a.:

Donderdag 19 maart 1959.

19.30 uur: Interkerkelijke bijeenkomst in de PIETERSKERK, georganiseerd door het Utrechts Oecomenisch Convent en de Utrechtse Studentenparochie.
Sprekers: Ds. J. Nienhuis en Prof. J. H. A. Vermeulen.
Muzikale medewerking is toegezegd door het Utrechts Byzantijns koor.

Vrijdag 20 maart 1959.

Diës Natalis

10.30 uur: Stadsschouwburg.
Rede uit te spreken door Prof. Dr. H. P. H. Teesing, getiteld: „Capriolen van Pegasus".

14.00 uur: Domkerk.
Rede ter herdenking van de Diës Natalis door de Rector Magnificus, Prof. Dr. J. Jongbloed.

15.00 uur: Universiteitsgebouw.
Receptie door de Rector Magnificus.

20.00 uur: Vertoning van de universiteitsfilm „Hora est" in de studio van de Universitaire filmdienst, Catharijnesingel 59 (ingang Sterrenbos).

Zaterdag 21 maart 1959.

De verschillende sectievergaderingen beginnen om 10.30 uur en worden voortgezet na een lunchpauze te 14.00 uur.

Faculteit voor Diergeneeskunde

Kliniek voor Heelkunde, Biltstraat 172.

10.30 uur: Prof. Dr. W. K. Hirschfeld: „Evolutie en domseticatie":
Het ligt in de bedoeling om bij de behandeling van het onderwerp „Evolutie en Domseticatie" kort uitéén te zetten welke essentiële verschillen er bestaan tussen de evolutie in tijd en ruimte in de natuur en de domesticatie welke zich voltrekt in een relatief beperkte tijd en ruimte binnen de cultuursfeer van de mens.
Daarnaast zal het evolueren van het primtieve huisdier aan de hand van voorbeelden geschetst worden tot het geperfectioneerde produktiedier van vandaag.
De moderne dierenfokkerij waarbij aanleg en milieu doelbewust veranderd worden om tot een gesteld doel te geraken, zou men dan geleide microevolutie kunnen noemen.

14.15 uur: Prof. Dr. D. Swierstra: „Evolutie en parasitisme":
De evolutieleer, 100 jaar geleden in een meer alles omvattende vorm als hypothese naar voren gebracht en ter discussie gesteld, heeft gedurende een eeuw de grootste belangstelling gehad en zowel de felste bestrijding als de meest enthousiaste verdediging ondervonden. Van het ontstaan van nieuwe soorten, iets wat zich duidelijk onttrekt aan de menselijke waarneming, werd getracht, overeenkomstig de principes van de natuurwetenschappen, een beredeneerde verklaring te geven.

Hoewel het uiteindelijke bewijs ontbreekt, is de evolutieleer aantrekkelijk als werkhypothese en als een menselijke poging, o.a. ter verklaring van het ontstaan van parasitisme, acceptabel. Het is een speelse en tegelijk monumentale opvatting, die op zijn manier getuigt van de grootsheid van de schepping.
Men kan zich in het kader van de evolutie voorstellen, dat het parasitisme, in de moerassen van het verre verleden, via commensalisme ontstaand, zich in de loop der eeuwen ontwikkelt tot de tegenwoordige vorm van groter afhankelijkheid van de parasiet van de gastheer. Men kan zich verder indenken dat op grond van verschillende milieus, primitieve parasieten zich verschillend ontwikkelen al naar de, zich eveneens philogenetisch ontwikkelende diergroep, waarin ze als parasiet huisvesting en werkgelegenheid hebben gevonden.
Het soortbegrip ten aanzien van de parasieten, vooral de endo-parasieten, is minder vaststaand en daardoor minder van belang ter ondersteuning van de evolutiehypothese, dan het verschijnsel van het parasitisme in zijn algemeenheid. De ontwikkeling van resistentie ten aanzien van de moderne insecticiden is een facet, dat tegen de achtergrond van de evolutie belangstelling verdient.

Koteletten met meer vlees.

Teneinde koteletten met meer vlees te produceren wordt tussen de 13e en 14e rib het vleesoppervlak in verhouding tot het spekoppervlak met een planimeter gemeten. Slechts dieren die de aanleg voor een hoog vleespercentage en een laag vetpercentage overerven worden vervolgens voor de fok gebruikt.
Er bestaan in dit opzicht nog grote verschillen want bij een gewicht van 110 kg. werden vleesoppervlakten van 40 cm^2, maar ook van 20 cm^2 gevonden.
Selectie op dit kenmerk kan snel tot resultaat voeren omdat de h^2 (erfelijkheidsgraad) voor dit kenmerk hoog is.

Der Tierzüchter, 5-9-'58, 433.

Melk of vlees?

Meer dan 1/3 van alle koeien, die in Engeland in de afgelopen 12 maanden kunstmatig werden geïnsemineerd, werden bediend met zaad van mestvee; daarmede een toename bereikend met méér dan 45% t.o.v. verleden jaar. Inseminaties met zaad van melkvee daalden daartegenover met 10%.
Deze door de Milk Marketing Board gepubliceerde cijfers laten duidelijk zien, hoe de producenten hebben gehandeld onder de dreiging van overproduktie van melk. De nadruk ligt thans sterker op mestvee dan de laatste jaren ooit het geval is geweest.

Veeteelt- en Zuivel-Berichten, 1, *302*.

Import ter verbetering van de Rode Deen.

Een Deense studiecommissie onder leiding van Prof. A a g e T a f t heeft dezer dagen verschillende Europese fokgebieden van rode runderen bezocht om na te gaan of door invoer uit deze rassen de Rode Deen mogelijk te verbeteren zou zijn. Naar verluidt waren zij zeer onder de indruk van het rode Vlaamse vee van Noord-Frankrijk.
Ook wordt nog gedacht aan import van Anglers, Harzrunderen en Zwitsers Bruinvee. Eventuele kruisingen zullen dan systematisch en onder strenge controle worden uitgevoerd.

Der Tierzüchter, 20-7-'58, p. 362.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

BESTRIJDING VEEZIEKTEN IN DE GRENSGEBIEDEN.

Tussen de Nederlandse regering en de Duitse Bondsregering is bij notawisseling een overeenkomst tot stand gekomen betreffende de bestrijding van veeziekten in de grensgebieden. De overeenkomst strekt tot formele regeling van een reeds sinds geruime tijd in feite gevolgde gedragslijn, volgens welke de daarvoor in aanmerking komende Nederlandse en Duitse veeartsenijkundige ambtenaren elkander op de hoogte stellen van het optreden van besmettelijke dierziekten in een strook grondgebied aan weerszijden van de grens. Deze wederzijdse berichtgeving is zeer nuttig, omdat de betrokken ambtenaren in elk der beide landen aldus snel opmerkzaam worden gemaakt op een mogelijke overbrenging van smetstoffen uit het andere land.
In een brief aan de Tweede Kamer heeft de minister van buitenlandse zaken de tekst van de nota's overgelegd. Tot 4 maart 1959 heeft de Kamer de gelegenheid zich uit te spreken over de wens of de overeenkomst al dan niet aan de uitdrukkelijke goedkeuring van de Staten-Generaal zal worden onderworpen.

WIJZIGING VERVOERSVERBOD.

Bij ministeriële beschikking is het verbod van vervoer van niet tegen mond- en klauwzeer geënte runderen gewijzigd. Gold voorheen dat kalveren beneden de leeftijd van twee maanden niet geënt behoefden te zijn tegen mond- en klauwzeer, thans is deze leeftijdsgrens verhoogd tot vier maanden.

Opvoeding.

Op een school in Idstein draagt men moeilijk op te voeden kinderen allereerst de voeding en de verzorging van dieren op.
Na deze oefening in orde en netheid, passen de kinderen zich in de samenleving der school gemakkelijk aan.

Ned. Tijdschr. v. Geneesk., 28-12-'57, 2475.

Melkproduktie in Zweden gedurende het verslagjaar 1956—1957.

26.5% van de melkkoeien (in totaal 1.419.950) werd gecontroleerd.
De gemiddelde opbrengst van de gecontroleerde koeien was 4166 kg. met 4.05% vet.
Voor de verschillende rassen was dit gemiddelde als volgt:

Friezen	4802 kg met 3.93% vet
Zweedse Roodbonten	4071 kg met 4.01% vet
Zweedse Jersey's	3411 kg met 6.01% vet
Hoornloze Zweedse ras	3152 kg met 4.33% vet

Svensk Husdjurssköts 1958, (2), 42-44.

Maatschappij

voor

Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Contributie 1959.

Nadat de contributie-nota in het begin van het jaar aan alle leden is toegezonden, werd een belangrijk gedeelte van de totale contributies overgemaakt.
Voor de goede orde wordt er nog even op geattendeerd, dat de betaling krachtens besluit van de Algemene Vergadering vóór 1 april 1959 moet plaats hebben. Voor deze datum moeten dus ook eventuele aanvragen, betreffende reductie van het grondbedrag ad *f* 100,— zijn ingediend.
Voor alle bijzondere gegevens betreffende de contributieschaal kan worden verwezen naar de toelichting op de achterzijde van de toegezonden nota. Voor het geval men hierover niet meer beschikt, kan bij het bureau een duplikaat nota worden aangevraagd.

Inaugurele rede van Prof. A. M. Frens.

Prof. A. M. Frens zal zijn inaugurele rede houden op 23 maart in het Groot-Auditorium van de Rijksuniversiteit, om 16.00 uur.
De titel van de rede luidt: De fermentatieve voederverwerking der herkauwers.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

W. J. Brückwilder, Amsterdamsestraatweg 439, Utrecht.
J. S. Witteveen, No. 362, Heeg.

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

R. O. Cohen, Rubensstraat 63 I, Amsterdam.
F. J. Grommers, Oosterringweg 4, Markenesse.
H. Lempke, Steinenburglaan 12, De Bilt.
H. J. Nubé, Harlingerstraatweg 83, Leeuwarden.
I. A. T. Rigter, Kerklaan 3, Blaricum.
J. M. F. Saes, Stationsstraat 10, Weert.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige kandidaten P. J. J. A. Schröder en J. van Til aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Brandsma, K., te Goor, gr. gewijzigd in 938017. (78)
Burggraaf, A., te 's-Gravenhage, naar Goudenregenstraat 326, aldaar (tel. ongewijzigd). (80)

Commandeur, N. A., te Leiden, tel. *bureau* gewijzigd in 01700—512521. (81)
Litjens, J. B., te Utrecht, aangesloten onder tel. *bureau* 03403—617 en gr. 168067, D. b/d Gez. dienst v. Pluimvee. (104)
Rigter, I. A. T., van Blaricum naar Groenlo, Winterswijkseweg 3, tel. 05440—361, P., ass. bij R. J. Kummel. (114)
Schutte, G. H., van Vasse (Ov.) naar Amersfoort, voorl. Heiligenbergerweg 94, P., ass. bij A. M. Wellensiek en E. H. den Breeje. (117)
Stoot, H. A. M. H., te Sittard, aangesloten onder tel. *bureau* 04406—2443, adj. I.V.D. (120)
Sybesma, R. P., te Heerenveen, gr. gewijzigd in 850028. (121)
Uilenberg, G., van Khartoum naar Nyala, Darfur (SUDAN), veterinary Research Officer Department of Animal Production. (134)
Wijnand, Dr. C. A., te Paterswolde, tel. *bureau* en gr. gewijzigd in resp. 05926—295 en 881610, h.k. kring Gieten. (130)

Gevestigd:

Neuteboom, J. H., te Sittard, voorl. Engelenkampstraat 69, tel. 04490—2417, gr. 499911. (108)
Bureau van de veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid en bureau van de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het ambtsgebied/district noordelijk Zuid-Holland.
Bovengenoemde bureaux, voorheen gevestigd te 's-Gravenhage, Conradkade 54, zijn verplaatst naar Bankaplein 2, aldaar, tel. 01700—512521.

Benoemd:

Detmers, R. G., te Coevorden, te rekenen m.i.v. 1-1-'59, tot plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district Groningen/Drenthe, ter standplaats Coevorden. (82)
Graafsma, W., te Twijzel (Fr.), te rekenen m.i.v. 1-3-'59, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Franeker. (88)
Haks, L. J., te Groningen, te rekenen m.i.v. 1-1-'59, tot plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district Groningen/Drenthe, ter standplaats Groningen. (90)
Hoenderken, T. H., te Gieten, te rekenen m.i.v. 1-2-'59, tot adjunct Inspecteur van de Volksgezondheid in het ambtsgebied Groningen/Drenthe, ter standplaats Groningen. (94)
Klarenbeek, S. R., te Zaltbommel, te rekenen m.i.v. 1-4-'59 of zovele eerder als hij zijn betrekking kan aanvaarden, tot adjunct Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Leiden. (99)
Rijn, P. van, te Geldermalsen, te rekenen m.i.v. 1-1-'59, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Apeldoorn. (115)
Staal, J., te Assen, te rekenen m.i.v. 1-1-'59, tot plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district Groningen/Drenthe, ter standplaats Assen. (119)
Stoot, H. A. M. H., te Sittard, te rekenen m.i.v. 1-2-'59 of zoveel eerder als hij zijn betrekking kan aanvaarden, tot adjunct Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Sittard. (120)
Wijnand, Dr. C. A., te Paterswolde, te rekenen m.i.v. 1-3-'59, tot Keuringsdierenartshoofd van dienst van de kring Gieten. (130)

Eervol ontslag:

Capelle, W. F. G. van, te Oldenzaal, te rekenen m.i.v. 1-11-'58, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (80)

Most, G. van der, te Hengelo (O.), te rekenen m.i.v. 1-3-'59, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (107)

Sala, L. C. G., te Venraij, te rekenen m.i.v. 1-3-'58, als plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district Limburg in verband met zijn benoeming tot inspecteur bij die dienst. (115)

Steendijk, A. C., te St. Maartensdijk (Z.), te rekenen m.i.v. 1-1-'59, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district Zeeland. (119)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 7 februari 1959:

Lempke, H. (inlassen 103)

Geslaagd op 12 februari 1959:

Cohen, R. O. („ 81)

Grommers, F. J. („ 89)

Nubé, H. J. („ 109)

Saes, J. M. F. („ 115)

Overleden:

Bakker, Dr. S., te 's-Gravenhage, is aldaar overleden op 19 februari 1959. (72)

Bij

LABORATORIUM NOBILIS

is plaats voor een

dierenarts

met interesse voor virulogische en bacteriologische werkzaamheden.

Brieven te richten aan Laboratorium Nobilis,
Postbus 1, Boxmeer.

LEADING INTERNATIONAL CHEMICAL COMPANY

requires

Animal Feed Specialist

(technical salesman)
preferably with veterinary degree -

to visit feed manufacturers, larger poultry and swine raisers, scientific centers and government agencies in Germany, Holland, Belgium, Switzerland, Austria and Scandinavian countries -

should have some previous experience and must be well versed in modern feeding methods and able to suggest new formulas containing products of this company based on latest American Research in this field -

must have commercial instinct to promote these products in the right manner and have perfect knowledge of English and German, good French and some Dutch knowledge also desirable.

Residence: preferably in Holland.

Salary: commensurate with ability; all travelling expenses paid.

Apply in writing with photograph, giving all details to: Nr. 14-59 of this journal.

IN MEMORIAM

H. DEN DAAS

H. den Daas werd geboren de 15e juni 1883 te Etten bij Terborg. Hij bezocht aldaar de lagere school en genoot vervolgens het middelbaar onderwijs te Utrecht. Van 1903 tot 1909 studeerde hij te Utrecht en op 1 november 1909 vestigde hij zich te Druten, alwaar hij in korte tijd een zeer uitgebreide praktijk opbouwde. Hij was specialist in de verloskunde en hoewel hij zich in later jaren het toestel van Thygessen aanschafte, gebruikte hij het nooit. „Ik heb dat instrument niet nodig", vertelde hij me. Ongeveer 200 embryotomieën per jaar waren voor hem een kleinigheid.

Op zijn standplaats was hij zeer gezien bij de veehouders, zijn ijzersterk gestel zag tegen geen vermoeidheid op.

Op 16 februari 1916 huwde hij met Mejuffrouw G. H. Liese en uit dat huwelijk werden drie kinderen geboren; één dochter en twee zoons. Zijn dochter werd arts en zijn beide zoons dierenarts; het was een zeer gelukkig huwelijk, hij was een zeer goed echtgenoot en een goede vader voor zijn kinderen. Zijn beide zoons deelden na zijn gedwongen rust zijn grote uitgebreide praktijk, die hij gedurende 40 jaar op voorbeeldige wijze had uitgeoefend.

In 1949 werd hij plotseling door een ernstige ziekte getroffen, waarvan hij niet meer herstelde. Daarna ging hij met zijn vrouw in Arnhem wonen, alwaar hij op 26 januari j.l. rustig overleed.

In 1954 werd hij benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau, de versierselen werden hem aldaar door de burgemeester van Arnhem op de borst gespeld.

Hij was een zeer goed mens, eerlijk en trouw, met wie ondergetekende gedurende 75 jaar in vriendschap verbonden is geweest. Hij heeft een gelukkig huwelijksleven gehad; zijn vrouw, kinderen en kleinkinderen waren alles voor hem. Zij allen, maar vooral zijn vrouw, verliezen zeer veel aan hem en zij zullen, evenals ondergetekende, zijn nagedachtenis altijd blijven eren.

Zijn vrouw heeft hem gedurende zijn lange ziekte voorbeeldig opgepast en niettegenstaande hij ongeveer acht jaar lang aan zijn stoel was gebonden, bleef hij altijd tevreden en opgewekt.
Op 30 januari j.l. werd hij te Arnhem op „Moscova" ter aarde besteld, alwaar een predikant woorden van troost en bemoediging sprak. Zijn trouwe en oprechte vriendschap zal ik nooit vergeten.

Amersfoort. *J. L. Moerkercken van der Meulen.*

ORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Tetanie bij het paard

Tetany in the horse

door Prof. Dr. G. WAGENAAR

Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde. Directeur: Prof. Dr. G. Wagenaar.

Tetanie bij het paard behoort tot de ziektebeelden, die zelden voorkomen. In de afgelopen 2 jaren zagen wij het ziektebeeld tweemaal buitengewoon duidelijk bij een pony, hetgeen aanleiding was de Engelse literatuur hierover eens nader te bestuderen.

Harvey (1921, 1923) heeft reeds enige ziektegevallen beschreven. De pony's vertoonden een op tetanus gelijkend ziektebeeld, met dit verschil, dat de protrusie van de membrana nictitans ontbrak.
Harvey vermeldt, dat het ziektebeeld uitsluitend gezien werd bij pony's, die een zogend veulen bij zich hadden. Hij behandelde de dieren met redelijk succes met chloralhydraat of met uierinsufflaties.
Montgomerie e.a. (1929) beschreven een aantal gevallen van tetanie bij de bergpony's uit Wales.
Zij vermelden, dat de ziekte in hoofdzaak voorkomt bij pony's met een veulen, maar zij zagen het ook tweemaal bij een hengst en eenmaal bij een niet drachtige merrie.
Zij geven aan, dat men het ziektebeeld ziet òf nadat de dieren een lange reis per as (12—24 uur) hebben meegemaakt, òf nadat de pony's zijn opgevangen en daarna gedurende enige tijd in een hok zijn vastgezet.
Zij beschrijven het ziektebeeld als volgt:
De dieren baden in het zweet, lopen slechts met grote moeite en hebben een stijve, krampachtige en onzekere gang. Het lijkt of de verschillende antagonistische spieren tegelijk contraheren, waarbij het coördinatievermogen verloren is gegaan. De ademhaling is versneld en pompend. De neusgaten zijn wijd geopend, de onderkaak is wat teruggetrokken, waardoor een papegaai-achtige snuit ontstaat.
Er bestaat een trismus, zodat de mond niet of nauwelijks open te krijgen is. De boeren spreken dan ook wel van „lock jaw", hoewel dit eigenlijk tetanus is. Men ziet verder spiertrillingen zowel aan de voor- als aan de achterhand.
Het ziektebeeld doet aan tetanus denken, maar de membrana nictitans is niet te zien, ook niet na optillen van het hoofd.
De staart wordt wel van het lichaam afgedragen, maar is bewegelijk in alle richtingen. De temperatuur is normaal, of iets verhoogd, de pols is meestal verhoogd, soms zeer hoog. In sommige gevallen vertonen de dieren de hik.
De dieren hebben een uitgesproken dorst, maar kunnen niet drinken. De ontlasting is vast van consistentie.
Montgomerie geeft aan, dat de prognose uiterst slecht is als men niets doet. Weliswaar kunnen lichte gevallen spontaan genezen, ernstige gevallen verlopen echter binnen 48 uur dodelijk.
De behandeling, die door Montgomerie c.s. werd ingesteld, bestond uit uierinsufflaties bij de zogende merries en het onderhuids inspuiten van lucht in flinke hoeveelheden bij de niet melkgevende dieren. De prognose was dan gunstig.

In 1935 beschreven Green, Allcroft en Montgomerie het onderzoek, dat zij gedaan hebben bij 12 pony's, die een treinreis maakten van 24 uur.

Van deze 12 dieren vertoonden er 4 verschijnselen van tetanie, hoewel het slechts lichte gevallen te noemen waren, terwijl één dier misschien tetanie vertoonde. De anderen vertoonden geen afwijkingen.
De Ca- en Mg-gehalten van het serum van de 4 duidelijk aangetaste dieren waren als volgt.

Pony	Ca mgr%	Mg mgr%
1	5.55	1.49
2	6.55	0.96
3	6.70	0.87
4	7.90	1.33

Bij de normale dieren was het calciumgehalte ± 12 mgr% en het magnesiumgehalte ± 2 mgr%.

Ook in andere landen is de tetanie zo nu en dan beschreven, meestal echter zonder goede gegevens over het calcium- en het magnesiumgehalte van het bloed.
Zo beschreef Schützler in 1941 twee gevallen van tetanie, beide merries met een veulen, waarvan er één een pony was. Beide dieren genazen na een injectie met calcium en magnesium (20 gram $CaCl_2$ + 7½ gram $MgCl_2$ in aqua).
In deze beide gevallen zijn de calcium- en magnesiumgehalten van het bloedserum niet bepaald.

Ook in ons land zijn enkele gevallen beschreven. Zo beschreef de Gier (1935) de ziekte bij een tweetal pony's. De ziekte kwam voor onder een aantal dieren, dat van Leith per schip naar Rotterdam was vervoerd. De reis duurde ± 36 uur.

Gedurende de reis was één pony al gestorven, terwijl er twee ziek aankwamen. Eén van beide lag al in coma en stierf vóór een behandeling kon worden ingesteld; de andere pony vertoonde volgens de beschrijving geheel het typische beeld van tetanie. Ook in deze gevallen betrof het weer zogende merries. Het Ca-gehalte van het bloedserum van de behandelde pony bedroeg 4 mgr%.
De behandeling bestond uit een intraveneuze injectie van 12.5 gr. $CaCl_2$ en 3 gram $MgCl_2$ in 100 H_2O, waarna snel herstel optrad.

Wij gaan hier voorbij aan de in 1936 tussen Crezée en de Gier in ons tijdschrift gevoerde discussie, of het nu een schimmelintoxicatie was of tetanie.
Zoals de verschijnselen zijn beschreven, lijkt het ziektebeeld in ieder geval meer op tetanie dan op een schimmelintoxicatie.
Enkele jaren later beschreef ook van Raadshooven (1942) enkele gevallen, zonder daarbij het woord tetanie te noemen.

Het eerste geval, dat van Raadshooven beschreef, betrof een zogende merrie (geen pony), die al enkele maanden in de weide liep. Het dier was sloom, had een wat hoge pols en stinkende faeces. Als therapie werd een middelmatige dosis sulfas natricus gegeven, de merrie werd op stal gezet en moest vasten.
De volgende morgen lag het paard, kon niet op en had volgens de eigenaar „de klem". Ook hier zien wij de factor opsluiten in een stal, een voorschrift overigens met de beste bedoeling gegeven.
De patient lag languit, stijf en doornat van het zweet, met het hoofd en de hals in opisthotonus. Met moeite kon het paard opstaan en staande vertoonde het dier de duidelijke tekenen van tetanie, zoals deze hierboven reeds beschreven zijn.

Merkwaardig is hier de mededeling van Van Raadshooven, dat de gang van het paard beter werd, als men het een eindje liet stappen. Dit in tegenstelling tot een koe met kalfziekte, die omvalt. Ook wij konden dit later opmerken.
Hoewel het ziektebeeld veel op tetanus leek, ontbrak ook hier de protrusie van de membrana nictitans.
Na een aderlating vertoonde het dier de hik, enige uren later kreeg het dier koliek en stierf.
Van Raadshooven vermeldt hierbij, dat het jammer is, dat geen bloedanalyse is verricht, omdat het geval veel leek op „grass-disease". Dit laatste is een misverstand. De eveneens in Engeland voorkomende grass-disease of grass-sickness levert een ander ziektebeeld op.

Het tweede geval dat van Raadshooven beschreef, betrof een paard, dat een spoorreis van 24 uur gemaakt had, en daarna 2 dagen deels in de weide, deels op stal had doorgebracht. Ook dit dier vertoonde de verschijnselen van tetanie. Bij dit dier werd een intraveneuze Ca-Mg-injectie toegepast met goed succes. Na een half uur waren de verschijnselen verdwenen.
De bloedanalyse van dit laatste paard leverde de volgende waarden op: Ca 9,8 mgr% (normaal 12—13), Mg 2,2 mgr% (dit is normaal) en P 3,4 mgr% (hoog).

In de ziektegeschiedenissen, die ons in de laatste 2 jaar ter beschikking staan, troffen wij 2 gevallen van duidelijke tetanie aan.

Geval 1:

Het betrof hier een ± 10 jaar oude Shetlandse pony, die op 3 mei 1957 geveulend had. Op 11 mei vertoonde het dier koliek. De behandelende dierenarts stuurde het dier op zondag 12 mei naar de kliniek, omdat de verschijnselen ernstiger waren en in een andere richting wezen.

Het dier vertoonde bij aankomst een alarmerend ziektebeeld; het was over het gehele lichaam nat van het zweet. De neusgaten stonden wijd open en het vertoonde een angstige blik.
De temperatuur was 38,3, de pols 132. Het had de hik synchroom met de hartslag. Het verschijnsel de hik is bij een dergelijk dier niet eens zo gemakkelijk waar te nemen. Men voelt het nog beter met de hand op de borstkas, dan dat men het ziet. De mond was vast gesloten, maar de membrana nictitans kwam niet naar voren bij het achterover buigen van het hoofd.
De pony stond geen ogenblik stil, maar verzette beurtelings de achterbenen, waarbij ze min of meer gestrekt naar voren toe werden opgetrokken. Het maakte de indruk of het dier ieder ogenblik ineen kon zakken. Wanneer men het echter dwong te lopen, werd dit lopen toch na een tiental meters eerder beter dan slechter.
De slijmvliezen waren vuilrood, er was wat foetor ex ore. Er waren geen borborygmi te horen. Het respiratie- en het circulatie-apparaat waren door de hik moeilijk te onderzoeken. Het urine-onderzoek leverde geen afwijkingen op, behalve dat het urobiline-gehalte verhoogd was.

Op grond van de verschijnselen moest de diagnose tetanie worden gesteld. Met een eventuele therapie kon niet gewacht worden op de uitslag van het bloedonderzoek.
Na een intramusculaire injectie van 4 gram benzoas natricus cum coffeino werd 30 gram calcium-borogluconaat en 15 gram $MgCl_2$ in ± 250 aqua langzaam intraveneus ingespoten.
Gedurende de injectie was de pony nog zeer geëxciteerd, maar binnen 5 minuten na de injectie was ze zienderogen opgeknapt. Ze leek niet meer zo geëxciteerd, trippelde niet meer, de mond kon open en de polsfrequentie was gedaald tot 80. De hik bleef echter bestaan.

Aangezien de anamnese wees in de richting van een intestinale oorzaak werd nog 400 gram sulfas natricus per neussonde ingegeven.
In het bloedserum werd een verhoogd bilirubine gehalte gevonden. Het aantal leucocyten en de celverdeling leverden geen afwijkingen op.
Het calciumgehalte was 5,3 mgr%, dus veel te laag en het Mg-gehalte was 1,6 mgr%, dus wat aan de lage kant.
De volgende dag, op 13 mei, leek de pony een stuk beter. Het dier had 13 liter water gedronken, maar er was slechts zeer weinig mest afgekomen. De hik was nog aanwezig, deze verdween echter tijdens het drinken, maar kwam later weer terug. De volgende dag was de hik verdwenen.

In het begin hadden wij goede moed, dat het dier zou herstellen. Dit optimisme verdween echter in de volgende dagen. Het darmkanaal lag stil en het was met geen mogelijkheid weer aan de gang te krijgen. Wat wij ook probeerden, het hielp niet. Na de sulfas natricus gaven wij arecoline in kleine doses gefractioneerd, daarna lentin en tenslotte nog wonderolie. Het enige resultaat was, dat de pony steeds dikker werd, terwijl er bij druk in de buik een klotsend geluid werd gehoord van de vloeistof in de dikke darm. De eetlust was steeds vrijwel nihil.
Op 17 mei werd nogmaals een injectie met calcium borogluconaat gegeven, maar ook daar verbeterde de toestand niet van.

De calcium- en magnesiumwaarden waren gedurende het ziekteverloop als volgt:

	Ca mgr%	Mg mgr%
12/5	5,3	1,6
13/5	6,7	2,1
16/5	12,1	1,7
17/5	6,9	1,8
22/5	13,9	1,3

Men ziet hieruit, dat het calciumgehalte van het bloed zeker niet blijvend normaal is geworden. Op 17 mei gaven wij na het bloedonderzoek de injectie met calciumborogluconaat.
Het bilirubinegehalte was op 16 mei 65 mgr per l. indirect en op 20 mei 30 mgr per l. indirect. Op 20 mei was het ureumgehalte van het bloed 45 mgr%, dus normaal.
Op 22 mei was de toestand erg slecht. Bij electrocardiografisch onderzoek bleek het dier een ventriculaire tachycardie te hebben. Ten einde raad probeerden wij nogmaals een calciuminjectie, waaraan het dier succombeerde, vermoedelijk ten gevolge van een kamerfibrillatie.

De **sectie** leverde het volgende op (Path. Anat. Instituut):
Vettige degeneratie van hart, nieren en lever.
Flink gevulde maag met grasinhoud.
In de dunne darm veel slijm.
In de dikke darm zeer veel waterdunne inhoud. In de darmmucosa kleine bloedinkjes.

Geval 2:
Het tweede geval betrof wederom een Shetlandse pony. Uit een onderwijs

oogpunt kwam deze op een beter tijdstip, n.l. zaterdagmorgen juist tijdens de demonstratie.

Het betrof hier een 7 jaar oude hoogdrachtige merrie, welke „aan de rekening was". De eigenaar vertelde, dat het dier 's nachts uit de weide was gebroken en in een naburige weide was gekomen. Deze was echter niet beter of slechter dan de eigen weide. De buurman had de pony 's morgens vroeg opgesloten in een kippenhok, waar ze door de eigenaar in een zeer zieke toestand was gevonden.
Hier ziet men dus weer in de anamnese de factor opsluiting, die in Engeland ook wordt beschreven.
De verschijnselen behoeven niet meer beschreven te worden. Deze waren volkomen identiek aan het eerste geval. Ook dit dier had de hik. De pols was 80, de temperatuur 38,2.
De faeces waren wat stijf met wat slijm om de faecesballen.

Het dier kreeg een intraveneuze injectie van ± 25 gram calcium-borogluconaat + 20 gram $MgCl_2$. Ook kreeg het nog 2,5 gram benzoas natricus c. coffeine subcutaan, terwijl 300 gram sulfas natricus exsicc. per neussonde werd ingegeven.
Direct na de injectie was de hik verdwenen, na een kwartier was het dier al veel rustiger en het zag er in de middag veel beter uit.
De volgende dag was het dier tamelijk goed, maar zo nu en dan was de hik aanwezig.
Op 5 mei veulende de pony, het veulentje was erg slap en kon nauwelijks staan. Het stierf eer het 24 uur oud was; bij sectie werd niet veel bijzonders geconstateerd, hoewel uit de organen streptococcen en *Shigella equiruli* gekweekt werden.
Hoewel de pony van de partus niet had geleden, was ook hier het verloop weer ongunstig. De eetlust bleef vrijwel nihil, de slijmvliezen bleven geel, terwijl er praktisch geen faeces werden geproduceerd. Ook bij dit dier kreeg men weer de indruk, dat het darmkanaal bijna volledig geparalyseerd was.
Na enkele dagen ontwikkelde zich een lipaemie, waarbij er dus te veel vet in het bloed kwam. Dit werd zo erg, dat het vet bij het afnemen van bloed direct als een vliesje op het bloed kwam drijven.
In de loop van het ziekteproces werden de volgende waarden bepaald:

	Ca mgr %	Mg mgr %	Ureum mgr %	Bloed-suiker mgr %	Bili-rubine mgr ‰	Totaal Choles-terol mgr %	Totaal vet mgr %
3/5	3.7	1.6	—	—	—	—	—
5/5	—	—	—	—	—	148	—
6/5	—	—	7.5	62	70	196	—
8/5	8.1	1.5	—	—	—	—	—
9/5 14 u.	—	—	7.5	—	—	298	2750
15 „	—	—	—	—	—	224	2050
17 „	—	—	—	—	—	224	1688
10/5	—	—	88	82	—	232	2717
12/5	—	—	125	62	—	263	2848
13/5	—	—	95	71	18	201	1500
14/5	—	—	—	—	—	178	1128
15/5	—	—	—	—	—	139	988

Wanneer men bovenstaande cijfers ziet, dan valt het tevens op, dat deze toch nog verre van volledig zijn. Men kan er echter nog wel wat uit halen. Op 8 mei was het calciumgehalte wel gestegen, toch was het nog niet normaal.

De bilirubinemie werd bestreden door de lever te ondersteunen door injecties met methionine.

De darmfunctie hebben wij trachten aan te zetten door injecties met Piton 2 à 3 maal daags. Hoewel deze injecties wel een versterking van de darmgeruisen veroorzaakten, kwam het toch niet tot een behoorlijke defaecatie. De optredende lipemie gaf heel wat meer zorgen. De lipemie, die men nogal eens bij pony's ziet is beslist een ongunstig symptoom; bijna altijd gaan dergelijke dieren dood.

De optredende verhoging van het ureumgehalte zal zeker niet alleen het gevolg zijn geweest van de opgetreden degeneratie van de nier, maar ook tengevolge van het feit, dat het bloed door het vele vet steeds dikker werd. Hierdoor werd de niercirculatie ongetwijfeld bemoeilijkt.

Een verklaring voor de optredende lipemie is niet zo gemakkelijk te geven, misschien is het een gevolg van het in circulatie komen van het vet uit de vetdepots. Een normale functie is van de sterk vervette en gedegenereerde lever niet te verwachten.

Naar analogie van hetgeen bij de mens wordt toegepast, is getracht de lipemie door injecties met heparine te drukken. Alhoewel dit zeker succes had, is het niet gelukt het leven van het dier te redden.

Hieronder volgen de cijfers van het gehalte van het serum met de toegepaste hoeveelheden heparine.

Datum		Hoeveelh. geinj. heparine	Totaal cholesterol	Totaal lipiden
5/5		—	148 mg %	—
6/5		—	196 „ „	—
9/5	14.00 uur	—	298 „ „	2750 mg %
	14.00 „	300 mg	—	—
	15.00 „	—	224 „ „	2050 „ „
	17.00 „	—	224 „ „	1688 „ „
10/5	12.00 „	—	232 „ „	2717 „ „
	12.00 „	300 „	—	—
11/5	11.00 „	300 „	—	—
12/5	12.00 „	—	263 „ „	2848 „ „
	16.00 „	750 „	—	—
13/5	12.00 „	—	201 „ „	1500 „ „
	15.00 „	750 „	—	—
14/5	16.45 „	—	178 „ „	1128 „ „
	16.45 „	750 „	—	—
15/5	12.00 „	—	139 „ „	988 „ „
	12.00 „	750 „	—	—

Op 15 mei stierf het dier.

De sectie leverde hetzelfde beeld op, als dat van de eerste pony.

Wanneer men de beide gevallen beziet, dan hebben wij ongetwijfeld te maken gehad met tetanie.
In het eerste geval ziet men een intestinale oorzaak in de voorgeschiedenis, in het tweede geval de opsluiting.
Toch is de therapie geen succes geweest. Weliswaar verdwenen de klinische verschijnselen van de tetanie, maar in beide gevallen bleef een geparalyseerd darmkanaal over.
Het is misschien mogelijk in de toekomst, door een nog uitgebreider onderzoek, een beter inzicht in het ziektebeeld te krijgen. Vooral de lipemie zal daarbij onze interesse hebben.
Gaarne wordt nog eens de aandacht van de collegae op dit ziektebeeld gevestigd.

SAMENVATTING.

Er worden twee gevallen van tetanie beschreven bij Shetlandse pony's.
In het ene geval had het dier 8 dagen tevoren normaal geveulend en in het tweede geval was de pony hoogdrachtig.
De dieren vertoonden de typische verschijnselen van tetanie, zoals deze ook in Engeland bij pony's zijn beschreven.
De pony's transpireerden sterk, hadden vuile slijmvliezen, een versnelde pols, een iets verhoogde temperatuur, een snelle ademhaling en stijve houterige bewegingen van de achterbenen. De kaak was vast gesloten. Men zou aan tetanus kunnen denken, maar de protrusie van de membrana nictitans ontbrak. Beide dieren vertoonden de hik synchroom met de hartslag.
In beide gevallen was het calciumgehalte van het bloed verlaagd, resp. 5,3 en 3,7 mg%. Het magnesiumgehalte was ook wat aan de lage kant.
Beide dieren reageerden direct goed op een intraveneuze infusie van calcium borogluconaat met magnesiumchloride. De tetanieverschijnselen verdwenen daarna snel.
In beide gevallen bleef er echter een paralyse van het maagdarmkanaal over, tengevolge waarvan de dieren in verloop van ± 10 dagen stierven.
De tweede pony vertoonde de laatste dagen een ernstige lipemie, die tevergeefs met heparine injecties werd bestreden.

SUMMARY.

Two cases of tetany in Shetland ponies are described.
In the first case the poney has given birth to a foal normally 8 days ago and in the second case the animal has been pregnant.
The animals showed typical symptoms of tetany as they have been described in ponies in England. They perspired heavily, they had „dirty" mucous membranes, an increased pulsation rate, a slightly raised temperature, a quick respiration and stiff motions of the hindlegs. The jaws were locked tightly.
These symptoms remind us on tetanus, but the protrusion of the membrana nictitans was absent.
The animals showed hiccough movements synchronous to the heartbeat.
In both cases the calcium-percentage of the blood was decreased, resp. 5.3 and 3.7 mg%; also the magnesium-percentage was slightly lowered.
Both animals reacted immediately on an intravenous infusion of calcium-borogluconate and magnesium-chloride; the symptoms of tetany disappeared rapidly.
In both cases however a paralysis of the intestinal tract remained, resulting in death after approximately 10 days.
During the last days the second poney showed a severe lipaemia, which has been treated in vain with injections of heparine.

RÉSUMÉ.

On décrit deux cas de tétanie chez des poneys de Shetland.
Dans le premier cas l'animal avait pouliné normalement il y avait 8 jours, et dans le second cas le poney était portant à un terme avancé.
Les animaux présentaient les phénomènes typiques du tétanie, tels que ceux-ci furent décrits aussi en Angleterre.
Les poneys avaient une forte transpiration, les muqueuses „sales", le pouls accéleré, la température un peu élevée, la respiration accélerée et des mouvements raides des pieds de derrière.
Les mâchoires étaient fermement fermées. On aurait pu penser au tétanos, mais la protrusion de la membrane nictitans manquait. Les deux animaux avaient le hoquet synchroniquement avec les pulsations cardiaques.
Dans les deux cas le teneur de calcium du sang était abaissé respectivement de 5.3 et de 3.7 mg%. La teneur de magnésium était aussi un peu basse.
Les deux animaux réagissaient tout de suite bien à une infusion intraveineuse de borogluconat de calcium et de chloride de magnésium. Les phénomènes du tétanie disparurent très vite après.
Dans les deux cas il resta cependant une paralyse du conduit gastro-intestinal, par suite de quoi les animaux moururent après quelque 10 jours.
Le deuxième poney présenta les derniers jours une grave lipémie qui fut combattue en vain par des injections d'héparine.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden zwei Fälle von Tetanie bei Shetland Pony beschrieben.
Im ersten Fall hatte das Tier 8 Tage her normal gefohlend und im zweiten ist das Tier hochträchtig gewesen.
Die Tiere zeigten die typische Symptome der Tetanie wie sie in England bei Pony beschrieben worden sind. Sie zeigten „schmutzige" Schleimhäuter, eine erhöhte Temperatur, eine schnelle Respiration und steife Bewegungen der Hinterbeine. Die Kiefer waren fest geschlossen.
Man könnte an Tetanus denken, aber die Protrusion der Membrana nictitans fehlte.
Die Tiere zeigten den Schlucken synchron mit dem Herzschlag.
In beiden Fällen war der Calcium-gehalt des Blutes herabgesetzt, resp. 5,3 und 3,7 mg%; auch der Magnesium-gehalt war etwas niedriger.
Beide Tiere reagierten sofort gut auf einer Infusion von borogluconas-calcicus und chloratum-magnesicum; die Tetanussymptome verschwanden sofort.
In beiden Fällen blieb eine Paralyse des Magen-Darmkanals übrig, infolge deren die Tiere nach ungefähr 10 Tage verendeten.
Der zweite Pony zeigte während der letzten Tagen eine schwere Lipaemie, die vergeblich mit heparine Injektionen behandelt worden ist.

LITERATUUR

G i e r, C. J. d e: Reisziekte (Transit tetany) bij pony's. *Tijdschr. v. Dierg.*, 62, *1186, (1935)*.

G r e e n, H. H., A l l c r o f t, W. M. en M o n t g o m e r y, R. F.: Hypomagnesaemia in equine Transit Tetany. *Jnl. of Comp. Path.*, 48, *74, (1935)*.

H a r v e y, F. T.: Equine Tetanoid. *Vet. Rec.* 33, *426, (1921)*.

M o n t g o m e r y, R. F., H a l l S a v a g e, W. en D o d d s, E. C.: Tetany in Welsh Mountain Ponies. *Vet. Rec.*, 9, *319, (1929)*.

R a a d s h o o v e n, F. H. v a n: Intestinale autointoxicaties bij paard en rund. *Tijdschr. v. Dierg.*, 69, *37, (1942)*.

S c h ü t z l e r, G.: Tetanie bei Fohlenstuten. *Berl. u. Münch. Tierärztl. Wochenschr., 362, (1941)*.

Enkele gevallen van Listeriosis bij runderen en schapen, waargenomen in een Vleeskeuringsdienst

Some cases of Listeriosis in cattle and sheep, observed in meat inspection

door M. KARSEMEIJER en Dr. E. H. KAMPELMACHER

Vleeskeuringsdienst Alphen a.d. Rijn. Dir.: M. Karsemeijer. Rijksinstituut voor de Volksgezondheid. Dir.: Dr. J. Spaander.

Naast de talrijke publikaties over het experimentele onderzoek betreffende Listeriosis, verschijnen in de laatste jaren herhaaldelijk causuistische mededelingen over deze ziekte. (Lucas en medew., 1955; Youg en Firehammer, 1958; Kornilova, 1956; Sandbu, 1956; Hirato en medew., 1954; Hartwigk en Renk, 1956; de Vries en Strikwerda, 1956)

Over de ervaring in vleeskeuringsdiensten is tot nu toe weinig bekend. Daarom leek het ons wenselijk enkele gevallen van Listeriosis, welke in de vleeskeuringsdienst Alphen a.d. Rijn de laatste jaren werden waargenomen, te vermelden.

Geval 1.

Op 9 oktober 1956 werd in de noodslachtplaats te Alphen a.d. Rijn een ziek schaap aangevoerd, afkomstig uit een koppel van 30 dieren.

Het dier had sinds 2 dagen ziekteverschijnselen vertoond, bestaande uit dwangbewegingen en paretische gang en ontbreken van eetlust. Volgens mededeling van de eigenaar waren de overige schapen uit de koppel gezond. Bij de „levende keuring" lag het dier plat op de zijde, vertoonde een frekwente ademhaling en had een lichaamstemperatuur van 39.8°. Het dier was algeheel verlamd en hoewel aan de ogen geen afwijkingen werden waargenomen, was toch een duidelijke blindheid aanwezig. Na slachting waren aan het dier, dat in uitstekende voedingstoestand verkeerde, behalve een geringe distomatosis van de lever, macroscopisch geen afwijkingen te zien. Bij het bacteriologisch onderzoek van lever, galblaas, milt en nier in glucosebouillon en op glucosebouillonagar en op briljantgroenfenolroodagarplaten werden, behalve saprofytische kiemen in de lever, na 2x 24 uur bebroeden bij 37° C. macroscopisch noch microscopisch groei van micro-organismen aangetoond.

Gezien de klinische verschijnselen werden de hersenen en de medulla oblongat voor nader onderzoek op *L. monocytogenes* naar het Laboratorium voor Zoönosen en Pathologische Anatomie van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht gezonden.

Alhier werden in uitstrijkpreparaten van hersenen en medulla oblongata geen op *L. monocytogenes* lijkende kiemen ontdekt. Na emulgeren in een z.g. „Warring-blender" konden uit de aldus verkregen weefselbrij reeds na 48 uur zowel op glucoseagarplaten als ook op K-tellurietagarplaten *L. monocytogenes*-kiemen in zeer groot aantal uit hersenen en medulla oblongata worden gekweekt. Bij nadere typering bleek deze Listeria-stam tot het type IVb te behoren. In coupes van hersenweefsel was een duidelijke meningoenefalitis waar te nemen*).

*) Wij danken Dr. H. H. Vink voor het verrichten van het pathologisch-anatomisch onderzoek.

Geval 2.

Op 25 oktober 1957 werd in dezelfde noodslachtplaats een rund aangevoerd met de anamnese, dat het dier reeds enige malen wegens kopziekte (grastetanie) was behandeld. Daar de toestand van het dier ondanks deze behandeling snel verergerde, had de behandelende dierenarts geadviseerd het dier te doen slachten.

Bij de „levende keuring" werd een geheel verlamd dier, dat plat in de veewagen lag en hevig transpireerde, aangetroffen. Ook dit dier was blind, waarbij een duidelijke *nystagmus* sterk opviel. De lichaamstemperatuur was 40.2° C.
Na slachting werden met uitzondering van enkele bloedingen in het spierweefsel, macroscopisch geen afwijkingen waargenomen. Het bacteriologisch onderzoek der organen leverde ook in dit geval met uitzondering van het kweken van *E. coli* uit de lever, een negatief resultaat op. Gezien het klinische beeld werd ook in dit geval aan Listeriosis gedacht en werden hersenen en medulla oblongata naar het eerder genoemd laboratorium gezonden.

Alhier werden in uitstrijkpreparaten geen op *L. monocytogenes* lijkende kiemen waargenomen. Uit geëmulgeerd weefsel van pons en medulla oblongata werden na 62 uur bebroeden der geënte voedingsbodems (glucose-agar en K-tellurietagarplaten) talrijke *L. monocytogenes*-kiemen gekweekt. Bij nader onderzoek bleken ook deze tot het type IVb te behoren.
Bij microscopisch onderzoek van het hersenweefsel werd geen ontsteking waargenomen.

Bij nadere informaties op de boerderij werden alsnog de volgende inlichtingen verkregen. Het dier was enige dagen geleden van de weide naar de stal gebracht. Op een morgen was het losgebroken en de stal uitgelopen. De eigenaar had het dier, dat iets slingerde, op de weg opgevangen en vervolgens in een hok geplaatst, waar het vrij kon bewegen. Het was hem opgevallen, dat het dier steeds maar in het rond liep en zo nu en dan met de kop tegen het schot ging „boren". De volgende dag kon de koe niet meer staan en had de eigenaar de dierenarts ontboden, die het dier wegens grastetanie had behandeld. De overige dieren op dit bedrijf waren gezond en hebben ook later geen ziekteverschijnselen vertoond.

Geval 3.

Op 19 januari 1958 kwam één der praktiserende collega's te Alphen a.d. Rijn bij het Hoofd van de vleeskeuringsdienst met de mededeling, dat hij een koe in behandeling had, die 's nachts op stal was losgebroken en door de eigenaar op de voedergang, liggende, was aangetroffen. Aanvankelijk werd gedacht aan een distorsie van één der halswervels. Het dier werd weer op zijn plaats gezet, doch de volgende dag was de collega opnieuw ontboden, daar het dier wederom op de voedergang lag. Het dier had geen eetlust, trage defecatie zonder tympanie en een lichaamstemperatuur van 39.2° C. Bij het tweede onderzoek „hing" het dier tegen één van de „staken" en was zeer lusteloos. De oudere practici zouden ongetwijfeld in deze, eertijds zo sterk met tuberculose besmette streek, aan hersentuberculose hebben gedacht, doch dit was hier uit te sluiten, mede in verband met het acute ziekteverloop. De eigenaar werd geadviseerd het dier te doen slachten, daar de verschijnselen sterk in de richting van een encefalitis wezen. Loodintoxicatie, waarbij eveneens dergelijke verschijnselen zijn waar te nemen, was niet waarschijnlijk.

Bij de levende keuring van het paretische dier, viel de suffe blik en de duidelijke blindheid op.
Na slachting werden geen afwijkingen waargenomen, terwijl ook het bacteriologisch onderzoek van vlees en organen negatief uitviel. In verband met de voorgeschiedenis werden hersenen en medulla oblongata voor listeriose-onderzoek opgezonden.

Alhier werden in uitstrijkpreparaten van hersenen en medulla oblongata geen op *L. monocytogenes* lijkende kiemen ontdekt. Uit geëmulgeerd weefsel van pons en medulla oblongata lukte het na 48 uur op agar- en K-tellurietagarplaten een klein aantal koloniën van *L. monocytogenes* te kweken, die bij nader onderzoek weer tot het type IVb bleken te behoren.
Bij microscopisch onderzoek van het hersenweefsel kon geen ontsteking worden vastgesteld.
Ook op deze boerderij bleef het bij één ziektegeval.

Geval 4.
Op 28 januari 1958 werden op de noodslachtplaats Alphen a.d. Rijn een tweetal schapen moribund aangevoerd.

De dieren waren ongeveer 1 jaar oud, verkeerden in een slechte voedingstoestand en waren geheel verlamd en blind. De lichaamstemperatuur bedroeg resp. 38.2° C. en 39.4° C. De eigenaar deelde mede, dat bij hem reeds enige schapen na een ziekte van enige dagen onder verlammingsverschijnselen waren gesuccombeerd. Deze dieren waren door de vleeskeuringsdienst, na onderzoek op miltvuur, direct afgekeurd. Een onderzoek op Listeriose had niet plaats gevonden, daar een voorbericht, dat in deze richting kon wijzen, ontbrak. Bij verdere informatie lieten zich de verschijnselen bij de zieke dieren als volgt samenvatten: geen eetlust, sufheid, dwangbewegingen (steeds rondlopen in het hok); paretische verschijnselen traden na 1 dag op. Op 3 februari 1958 werd wederom van dezelfde eigenaar een schaap met analoge verschijnselen aangevoerd.
Na slachting werden bij deze schapen geen afwijkingen waargenomen, terwijl ook het bacteriologisch onderzoek van vlees en organen geheel negatief verliep. Gezien het voorbericht en de verschijnselen tijdens het leven, werden ook van deze 3 dieren hersenen en medulla oblongata voor listeriose-onderzoek naar het laboratorium gezonden.

Alhier werden in uitstrijkpreparaten van hersenen en medulla oblongata in geen der 3 gevallen op *L. monocytogenes* lijkende kiemen gezien. Bij kweken uit het geëmulgeerd weefsel konden uit pons en medulla oblongata van alle 3 schapen reeds na 24 uur op agar- en na 48 uur op K-tellurietplaten talrijke *L. monocytogenes*-koloniën worden waargenomen. Alle 3 stammen bleken tot type I te behoren.
Bij microscopisch onderzoek van het hersenweefsel werden geen ontstekingsverschijnselen waargenomen.
Nadien zijn op het bedrijf nog meerdere dieren gestorven, waarbij uit het ingezonden materiaal, dat 6 maanden in fijngemalen toestand bij 4° C. werd bewaard en waaruit om de 14 dagen werd geënt, geen *L. monocytogenes* kiemen konden worden gekweekt.
Voeding en verzorging van de dieren op dit bedrijf (eigenaar had meer dan 100 schapen) lieten veel te wensen over.

Beschouwing.
Uit de hierboven beschreven gevallen blijkt duidelijk, hoe groot het belang van de voorgeschiedenis is, om tot de veronderstelling „Listeriose" te komen. Geval 3 demonstreert hoe wenselijk het is, dat nauw contact tussen practicus en keuringsdierenarts bestaat. In het algemeen worden op de noodslachtplaatsen de dieren in verreweg de meeste gevallen dood aangevoerd en

krijgt de keuringsdierenarts zelden iets van de voorgeschiedenis te horen. Indien de practici de, bij de keuring betrokken, collega's van de verschijnselen, wijzende op encefalitis (blindheid, dwangbewegingen en dergelijke), in kennis zouden stellen, dan zou de diagnose Listeriosis waarschijnlijk veel vaker worden gesteld. In verband hiermede zou men zich ook moeten afvragen of niet een aantal dieren, die voor najaarsgrastetanie worden behandeld, aan een encefalitis, al dan niet veroorzaakt door *L. monocytogenes*, lijden. Een microscopisch-histologisch en bacteriologisch onderzoek van hersenweefsel van aan „grastetanie" gestorven runderen in het algemeen zou misschien wel tot verrassende resulaten kunnen voeren en ware zeker aan te bevelen.

Tenslotte wordt door deze praktijkgevallen eens te meer de reeds eerder verdedigde stelling onderstreept, dat het aanbeveling verdient bij dieren met ook maar de *geringste tekenen* van hersenverschijnselen en een negatief bacteriologisch onderzoek, kop en wervelkolom met hersenen en ruggemerg in ieder geval af te keuren. (K a m p e l m a c h e r, 1956).

Wij danken Dr. A. Clarenburg voor zijn waardevolle adviezen.

SAMENVATTING.

Er worden 4 gevallen van Listeriose bij schapen en 2 gevallen van Listeriose bij runderen beschreven, waarbij de diagnose in een vleeskeuringsdienst verondersteld en op het laboratorium bevestigd werd. De geïsoleerde stammen behoren tot de serotypes I en IVb. Er wordt met nadruk op de samenwerking in deze tussen practici en keuringsdierenartsen gewezen. Het is waarschijnlijk te achten, dat bij dieren met de diagnose „grastetanie" een systematisch microscopisch-histologisch en bacteriologisch onderzoek van hersenen en medulla oblongata vaker tot de diagnose „Listeriose" zal voeren.

SUMMARY.

A description is given of 4 cases of Listeriosis in sheep and two cases in cattle. The diagnosis of these cases has been made in a meatinspection-service and has been affirmed by laboratory investigation.

The isolated strains belonged to the sero-types I and IVb.

In this connection a close cooperation between veterinarians in private practice and those, employed by meat-inspection, is emphasized. Most probably a systematic microscopic-histological and bacteriologic investigation of the brains and medulla oblongata of animals with „grass-tetany" will lead more frequently to the diagnosis „Listeriosis".

RÉSUMÉ.

On décrit 4 cas de Listériose chez les ovidés et 2 cas chez des bovidés, dont la diagnose fut faite dans un service d'inspection des animaux de boucherie et confirmée au laboratoire.

Les microorganismes isolés appartenaient aux sérotypes I et IVb.

En rapport de ceci on accentue l'importance de la collaboration entre les practiciens et les vétérinaires de l'inspection sanitaire.

Il faut juger comme probable que chez les animaux au diagnostic de „tétanie hypomagneshaemique" un examen systématique microscopique-histologique et bactériologique du cerveau et de la medulla oblongata mènera plus souvent à la diagnose „Listériose".

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden 4 Fälle von Listeriosis bei Schafe und 2 Fälle bei Rindern beschrieben. Die Diagnose wurde in der Fleischbeschau gemacht und durch Laboratoriumuntersuchung bestätigt.

Die isolierten Stämme gehörten den Serotypen I und IVb zu.
In dieser Beziehung wird die Zusammenarbeit zwischen den praktizierenden Tierärzten und Tierärzten, wirksam in der Fleischbeschau, betont. Wahrscheinlich würde die Diagnose „Listeriosis" mehr gestellt worden wenn die Tiere mit „Gras-tetanie" eine sytematische mikroskopisch-histologische und bakteriologische Untersuchung unterzogen würden.

LITERATUUR

Hartwigk, H. en Renk, W.: Ein Fall einer spontanen Rinderlisteriose. *Berl. u. Münch. Tierärztl. Wochenschr.*, 69, *165, (1956).*

Hirato, K., Shimizu, K., Ono, T., Sato, G., Yawata, Y. en Nishihara, Y.: Bacteriological Observations on a outbreak of Ovine Listeriosis in Sapporo. *Jap. Jnl. of Vet. Res.*, 1, *191, (1954).*

Kampelmacher, E. H.: Die Bedeutung der Listeriose für die Fleischbeschau. *Proceedings 1st Symposium I.A.V.F.H., (1956).*

Kornilova, A. L.: Listeriosis among farm animals and birds in Novosibirsk province. *Trud. Tomsk. Inst. Vakts. i. Syvor.*, 7, *256, (1956).*

Lucas, A., Bouley, G., Quinchon, C., Feugas, C., Gourdon, J. en R. Toucas, L.: Etude sur la Listériose et Listeria monocytogenes dans quelques espèces animales. *Rec. de Med. Vet.*, CXXXI, *151, (1955).*

Sandbu, H.: Listeria monocytogenes als Abortusursache bei Ziegen. *Nord. Vet. Med.*, 8, *585, (1956).*

Vries, J. de en Strikwerda, R.: Een geval van Listeria-mastitis („Uier Listeriose") bij het rund. *Tijdschr. v. Diergen.*, 81, *833, (1956).*

Young, S. en Firehammer, B. D.: Abortion attributed to Listeria monocytogenes Infection in a Range Herd of Beef Cattle. *J.A.V.M.A.*, 132, *434, (1958).*

De Batterij.

Proeven gedurende 2x 10 maanden waarbij 4000 leghennen betrokken waren, leerden dat hennen in batterijen 4% eieren meer legden, iets beter hun voer verwerkten en hun sterfte 8% geringer was dan bij in „vrijheid" gehouden dieren.

J.A.V.M.A., 15-1-'58, 84.

Verwantschap tussen mazelen en hondeziekte?

Aan de Universiteit van Californië werd gevonden dat serum van patiënten, hersteld van mazelen, muizen tegen hondeziekte virus beschermde. Ook werd het mazelenvirus geneutraliseerd door anti-hondeziekte serum.

J.A.V.M.A., 1-2-'58, 122.

Waarom geen goede kaas?

Een zelfkazer had moeilijkheden met vroeg-losse kaas. Hij molk machinaal in de winterstal, die tevens als zomerstal werd gebruikt. Bij het opsporen van de besmettingsbron van de kaasmelk bleek, dat de boer in kwestie vóór het aanleggen van de tepelhouders de koeien weliswaar volgens de voorgeschreven wijze voorbehandelde, maar dit deed met water uit..... de veedrinkbakjes! Deze bakjes werden uiteraard regelmatig gebruikt door het vee, dat bijv. pulp kreeg bijgevoerd en werden nimmer schoongemaakt. Bij onderzoek bleek dit water op 0,01 ml. nog een positieve coliproef te geven, terwijl de kiemgetallen op resp. tryptonagar en peptonagar 48.000 en 26.000 bedroegen. Met dit zwaar besmette water werden nu bij de voorbehandeling van de koe de tepels en omgeving „gereinigd". Geen wonder dat deze boer geen goede kaas kon maken.

Veeteelt- en Zuivel-Berichten, 1, *301.*

De differentiële diagnose van mond- en klauwzeer

*The diagnosis of foot- and mouth disease**

door J. G. VAN BEKKUM

Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut, Amsterdam.
Directeur: Dr. H. S. Frenkel.

De vaccinatie heeft het mond- en klauwzeer zijn betekenis als directe oorzaak van belangrijke economische verliezen ontnomen.
Het is dan ook niet zo zeer het áántal ziektegevallen, dat op het ogenblik onze aandacht vraagt, alswel het feit, dàt er nog tongblaar voorkomt.
Deze enkele ziektegevallen krijgen betekenis door de maatregelen, welke in verschillende landen worden toegepast tegen de import van landbouwproducten uit streken waar mond- en klauwzeer voorkomt.
Voor ons, als exporterend land, heeft daardoor elk mond- en klauwzeergeval vérstrekkende consequenties. Het is daarom van groot belang, meer dan voorheen het geval was toen de ziekte epizoötisch optrad, al die gevallen welke op mond- en klauwzeer gelijken, doch waaraan een andere actiologie ten grondslag ligt, te onderkennen. Daardoor wordt voorkomen dat onze export onnodig schade ondervindt.

Deze differentieel diagnostiek schept enige bijzondere problemen, doordat tengevolge van de massale vaccinatie van de rundveestapel zowel het klinische als het epidemiologische beeld, dat de ziekte bij runderen te zien geeft, zich hebben gewijzigd.
In de eerste plaats zal de smetstofverspreiding binnen de aangetaste rundveekoppels worden verminderd tengevolge van de immunisatie van een belangrijk deel van de dieren. De smetstofcirculatie wordt vertraagd, doordat het aantal aangetaste runderen afneemt en de per dier geproduceerde hoeveelheid smetstof kleiner wordt. In de tweede plaats verandert de vaccinatie ook het klinisch beeld bij eenmaal aangetaste dieren. De ziekte vertoont een lichter verloop en met name generalisatie treedt minder vaak op. De vroeger regelmatig waargenomen sterfte onder de kalveren wordt niet meer waargenomen.
Enerzijds is het begrijpelijk, dat door deze situatie aandoeningen, welke op mond- en klauwzeer gelijkende afwijkingen te zien kunnen geven, relatief meer op de voorgrond zullen treden. Anderzijds zal de herkenning van de specifieke, door het virus veroorzaakte, infectie moeilijker worden.
Bovengenoemde overwegingen zijn in mindere mate geldig voor niet-geënte dieren zoals varkens, terwijl, voor zover het runderen betreft, een beeld dat meer overeenstemming zal vertonen met de vroegere toestand weer zou kunnen optreden indien een virusstam wordt ingevoerd welke in antigeenstructuur belangrijk verschilt van de in het vaccin gebruikte.
De diagnostiek zal in deze gevallen in het algemeen minder moeilijkheden opleveren, echter juist dan zal het tijdig herkennen van een dergelijke smetstof een zaak van het allergrootste belang zijn.

---

*) Voordracht, gehouden ter gelegenheid van de Eerste Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst op 13 november 1958 te Utrecht.

Aangezien uitsluitend de rundveestapel gevaccineerd is, en de diagnose vooral hier problemen kan stellen, willen wij ons in eerste instantie bij de bespreking tot deze diersoort beperken. Hierbij dient men niet uit het oog te verliezen, dat uit het al of niet voorkomen van ziekte bij de niet-geënte varkens of kleine herkauwers belangrijke conclusies kunnen worden getrokken.
Klinisch treden bij de infectie van het gevoelige dier enkele symptomen het meest op de voorgrond, en hoewel dit beeld velen van U voldoende bekend zal zijn, wil ik er volledigheidshalve toch even bij stil staan.

Bij geheel gevoelige dieren verloopt de ziekte acuut. De vorming van de, dikwijls voor of naast de tongwrong, maar ook wel elders gelocaliseerde, primaire blaar gaat dikwijls ongemerkt voorbij. Volgens Duitse onderzoekers zou het, in dit geval soms microscopische, primaire defect zich ook wel in de neus of op de neusspiegel kunnen ontwikkelen. De voor deze opvatting aangevoerde argumenten zijn evenwel niet geheel overtuigend. Tijdens en ook wel korte tijd na het tot ontwikkeling komen van het primaire affect, treedt koorts op, waarbij temperaturen van meer dan 40° C. regelmatig voorkomen. De dieren zijn dan algemeen ziek. Spoedig ontwikkelen zich nu de secundaire blaren. Tandeloze rand, tongpunt en -rand en tongrug, alsmede lippen en palatum zijn predilectieplaatsen in de mondholte. Minder frequent zijn de defecten gelocaliseerd aan de buitenzijde van de lippen en op de neusspiegel. Via de bloedbaan verspreidt het virus zich tevens naar de klauwen en bij melkkoeien ook wel naar de uier. De blaren, welke vooral als ze op het voorste deel van de tong gelocaliseerd zijn een dikke wand hebben, ruptureren spoedig, waarbij een in de regel afgerond defect achterblijft, dat in ongeveer een week geneest. De aanvankelijk rode bodem van het defect is na enkele dagen reeds bedekt met grauwgrijs epitheel, afkomstig van resten van het stratum germinativum, dat althans ten dele intact is gebleven. Er blijft geen litteken achter, tenzij een secundaire infectie plaats vond.

Wanneer de mondlaesies zich ontwikkeld hebben, is sterk speekselen een van de op de voorgrond tredende verschijnselen. De klauwafwijkingen verraden zich het eerst door stijfheid en onrustig trippelen, later treedt kreupelheid op. De kroonrand en tussenklauwspleet zijn dan dikwijls rood en gevoelig bij druk. Spoedig ontstaan blaren, die na doorbreken min of meer uitgebreide defecten achterlaten. Ze kunnen aanleiding geven tot langdurige kreupelheid en soms tot ontschoening.

De uierafwijkingen zijn in de eerste instantie gelocaliseerd aan de spenen. De hier gevormde dunwandige blaren kunnen wisselen in grootte. Ze zijn in de regel omgeven door een hyperemische zone en ruptureren spoedig wanneer de dieren gemolken worden. Het melken is vanzelfsprekend pijnlijk, slecht uitmelken is het gevolg en kan leiden tot een mastitis.
De storing van de algemene toestand, waarbij o.a. een sterk verminderde melkgift opvalt, kan maanden duren.
Indien de dieren in het acute stadium ter sectie komen, blijken dikwijls ook afwijkingen aan het verhemelte en in de pens, voornamelijk gelocaliseerd op de penspijlers, te bestaan. Defecten aan andere dan genoemde slijmvliezen en aan de hoornbasis zijn beschreven. Bij experimenteel besmette dieren komen dergelijke afwijkingen niet dikwijls voor.

De mortaliteit kan, vooral in een geheel gevoelig veebeslag, belangrijk zijn. Het zijn dan vooral jonge dieren, welke bezwijken aan de door het virus veroorzaakte beschadigingen van de hartspier. Daarnaast komen, vooral bij jonge individuen, wel skeletspierveranderingen voor.

Bij varkens vallen vooral de met koorts gepaard gaande storing in de algemene gezondheidstoestand en de kreupelheid op. De blaren zijn het duidelijkst te zien aan de snuit en de kroonrand van klauwen en bijklauwen. Vlak boven het hoorn vindt men dikwijls een bleke prominerende band, die gevormd wordt door een met vloeistof gevulde blaar. Ook localisatie elders op de huid wordt wel gezien o.a. bij zeugen op de uier. Soms begint een uitbraak met peracute sterfte onder de biggen, zonder dat het bij deze dieren tot blaarvorming komt.

Mond- en klauwzeer bij schapen wordt in ons land niet vaak gediagnostiseerd. De infectie kan bij deze dieren zeer licht verlopen en daardoor onopgemerkt blijven, hetgeen uit epidemiologische overwegingen van belang kan zijn. De blaren zijn dikwijls klein. Differentieel diagnostisch dient men hier te denken aan rotkreupel, purulente pododermatitis en soms ecthyma. Bij rotkreupel is in de eerste plaats de hoornschoen aangetast, terwijl de bovenliggende huid in de regel intact blijft.

Het complete ziektebeeld, dat bij het rund dus gekenmerkt wordt door een acuut verloop gepaard gaand met koorts en algemeen ziek zijn, blaarvorming op het mondslijmvlies en generalisatieverschijnselen aan klauwen en uier, zal, vooral indien de ziekte epizoötisch voorkomt en naast runderen ook andere dieren aantast, niet moeilijk te onderkennen zijn. Het gelijktijdig voorkomen van de infectie bij runderen en varkens, is echter geen regel, daar sommige virusstammen een uitgesproken voorkeur voor één van beide diersoorten aan de dag kunnen leggen. Differentieel diagnostisch komen, indien verschillende diersoorten zijn aangetast, eigenlijk alleen stomatitis vesicularis en misschien „blue tongue" in aanmerking.

Stomatitis vesicularis treedt voornamelijk bij paard, rund en varken endemisch op in vele gebieden van Noord- en Zuid-Amerika en werd gedurende de eerste wereldoorlog ook in Europa met paardentransporten ingevoerd. De epidemiologie van de aandoening is nog slechts ten dele bekend. Het verdwijnen ervan uit Europa is mogelijk een gevolg van het ontbreken van een geschikt reservoir of een goede vector. In ons land is deze infectie nooit vastgesteld.
Dit geldt tevens voor vesiculair exantheem, een eveneens door een virus veroorzaakte aandoening, welke tot nu toe als spontane infectie alleen bij varkens is vastgesteld. Een enkele maal bleken ook paarden bij kunstmatige overdracht gevoelig. Deze ziekte kwam jarenlang endemisch voor in Californië en heeft zich van daaruit in 1952 explosief verbreid over een groot deel van de Verenigde Staten. In de loop van zes weken werden ziektegevallen in 18 staten vastgesteld. Het vesiculair exantheem heeft de varkensfokkerij in de V.S. belangrijke verliezen berokkend. Momenteel schijnt deze ziekte echter, o.a. met behulp van verplichte sterilisatie van alle voor varkensvoeding gebruikte voedselafvallen, onder controle te zijn gebracht. De kans op invoer ervan in Europa is daardoor belangrijk afgenomen.
Zowel stomatitis vesicularis als vesiculair exantheem kunnen een ziekte-

beeld tonen, dat klinisch niet van mond- en klauwzeer te onderscheiden is. In gebieden waar de verschillende aandoeningen naast elkaar voorkomen wordt de differentiaal diagnose daarom een laboratoriumaangelegenheid, waarbij de situatie belangrijk gecompliceerd wordt, doordat van stomatitis vesicularis twee immunologisch geheel verschillende typen zijn vastgesteld, en bij vesiculair exantheem dit aantal nog belangrijk groter is.

Zoals reeds eerder werd opgemerkt, moeten wij er in onze geïmmuniseerde rundveestapel rekening mee houden, dat zowel epidemiologie als kliniek van het mond- en klauwzeer zich gewijzigd hebben. De infectie blijft vaak beperkt tot een enkel dier. Storingen in het algemeen welzijn, koorts en generalisatieverschijnselen kunnen geheel ontbreken en de afwijkingen in de mondholte en pens kunnen beperkt blijven. Generalisatie treedt bij runderen in de regel nog alleen op bij niet-geënte jonge dieren, die de na de geboorte verworven passieve immuniteit verloren hebben, en bij wat ouder jongvee, dat vele maanden tevoren en slechts één enkele maal geënt is.
Bij melkrunderen bestaat de mogelijkheid, dat de primaire infectie via de tepelhuid plaats vindt. Het komt wel voor dat verdere ziekteverschijnselen dan achterwege blijven en met name de veranderingen in de mondholte ontbreken.
De infectie blijft echter acuut, hoogstens subacuut verlopen. Bij een dergelijk incompleet beeld dient differentieel diagnostisch aan verschillende andere aandoeningen gedacht te worden.
Enkele van de voor de leek het meest opvallende afwijkingen, welke vooral bij deze licht verlopende gevallen van mond- en klauwzeer de aandacht trekken, zijn speekselen en smakken. Deze symptomen treden evenwel bij vele stomatitiden met andere aetiologie eveneens op. Wanneer men uit differentieel diagnostisch oogpunt deze verschillende andere aandoeningen van het mondslijmvlies beziet, moet men spoedig vaststellen dat onze kennis op dit gebied nog zeer incompleet is.

Er is een groot aantal ziektebeelden bekend waarbij afwijkingen aan het mondslijmvlies optreden en deze worden toegeschreven aan de meest uiteenlopende aetiologische principes. In vele gevallen is de oorzaak onvoldoende bekend. Naast mechanische worden chemische en fysische oorzaken genoemd. Soms wordt een verband verondersteld tussen het voorkomen van bepaalde schimmels in het voer en de ziektetoestand. In andere gevallen kunnen algemene aandoeningen en bepaalde infecties veroorzaakt door virussen of bacteriën voor de waargenomen verschijnselen verantwoordelijk zijn. Onder deze laatste rubriek kan o.a. de actinobacillose gerangschikt worden. In vele gevallen is de oorzaak onvoldoende bekend.
Een gedetailleerde bespreking van alle mogelijkheden zou ons te ver voeren. In de meeste gevallen zal bij nauwkeurige inspectie en het opnemen van een volledige anamnese geen verwarring met mond- en klauwzeer te vrezen zijn. Bij oudere defecten of wanneer geen blaren meer aangetroffen worden, is het moeilijker zekerheid te verkrijgen.

Onder de aandoeningen van meer algemene aard, waarbij stomatitis kan optreden als deel van een syndroom, zijn verschillende exotische infectieziekten als blue tongue en runderpest te vermelden. In ons land kan boosaardige kopziekte een dergelijk ziektebeeld veroorzaken.

Blue tongue is primair een aandoening van het schaap, waarbij het rund als virusdrager kan optreden, in de regel zonder zelf ziek te zijn. Er zijn enkele experimentele infecties bij runderen beschreven, waarbij deze dieren 12 tot 14 dagen na injectie van het virus hyperemie van het mondslijmvlies met speeksel- en tranenvloed vertoonden. Later ontwikkelden zich ulcera op lippen en tandeloze rand; koorts werd niet waargenomen. Bij schapen zijn de typische symptomen koorts, gebrek aan eetlust, dermatitis en ontsteking met ulceratie van neus- en mondholte. De tong kan gezwollen zijn en een blauwe kleur hebben, aan welk symptoom de ziekte haar naam ontleent. De directe sterfte is soms zeer hoog, ze bedraagt in de regel tot 20 procent van de koppel. Verlies in conditie en lange reconvalescentie kunnen de werkelijke verliezen belangrijk vergroten. Er zijn verschillende virustypen. De ziekte is niet besmettelijk in de eigenlijke zin van het woord. Ze schijnt te worden overgebracht door een 's nachts bloedzuigende Culicoïdessoort, het geslacht Aedes wordt in dit verband echter ook wel genoemd. Over vermeerdering in de insecten is niets bekend, en men weet evenmin hoe het virus zich handhaaft in de tijd dat de muggen overwinteren.
Blue tongue kon tot voor kort worden beschouwd als een exotische ziekte, welke voor ons land slechts theoretische betekenis had. Het virus was alleen in Zuid-Afrika en het Midden-Oosten aangetoond. In 1948 werd voor het eerst een aantal gevallen gerapporteerd uit de Verenigde Staten, en in de zomer van 1956 werd de ziekte in Portugal gediagnostiseerd. Ze breidde zich in de loop van het jaar over het gehele zuiden van dat land uit en drong ook in Spanje door. Portugal meldde een morbiditeit van ongeveer 20%, circa de helft van de aangetaste dieren stierf. Door enting op grote schaal is men er later in geslaagd de verliezen te beperken. In 1957 kwamen een aantal gevallen verspreid over heel Spanje voor, en ook in begin 1958 werden er in dat land nog enkele gesignaleerd.

Met het binnendringen van de smetstof in West-Europa is een situatie ontstaan, welke o.a. tengevolge van het voortdurende gevaar van invoer van besmet materiaal in Nederland of een van de omliggende landen, een bedreiging voor ons inhoudt, die mogelijk in de toekomst speciale voorzieningen nodig zal maken.

Het in de laatste jaren bij roodbonte kalveren waargenomen symptomencomplex, dat vermoedelijk op een genetische basis berust, zal verschillende van U wel bekend zijn. De hierbij optredende kreupelheid heeft wel aanleiding gegeven tot verwarring met mond- en klauwzeer. Bij deze ziekte, waarbij verschillende slijmvliezen zijn aangetast, komen o.a. ulcera in de mondholte en ernstige klauwafwijkingen voor. De aandoening begint met kleine defecten aan de kroonrand. Later treedt ontschoening op. De ziekte neemt een slepend verloop en blaarvorming ontbreekt. De prognose is zeer ongunstig.

Op enkele andere van de differentieel diagnostisch soms in aanmerking komende ziekten wil ik wat nader ingaan, daar deze ziektebeelden betrekkelijk goed bekend zijn.
Omstreeks 1946 werd in de Verenigde Staten bij runderen de eerste van een groep infectieziekten beschreven, waarbij eveneens wel defecten van het mondslijmvlies optraden. Er bestond dikwijls tevens een storing in de

algemene toestand. Deze verschillende aandoeningen, waarbij vaak bijna overeenkomstige klinische en pathologische veranderingen voorkomen, worden in de Angelsaksische literatuur beschreven als het „mucosal disease complex". Tot deze groep behoort volgens sommige auteurs ook de boosaardige kopziekte.

Het zijn door filtreerbare smetstoffen veroorzaakte infecties, die in vele gevallen vooral bij jonge dieren voorkomen. De morbiditeit en mortaliteit zijn in verschillende epizoötiën ongelijk, en een wisselend aantal van de gevallen verloopt subklinisch.

In de regel beginnen deze ziekten met een kortdurende, soms biphasische, febriele periode. In deze fase van de ziekte wordt vaak leucopenie gevonden. Bij mond- en klauwzeer ontbreekt dit symptoom. Een deel van de aangetaste dieren vertoont later sterk speekselen, en in een aantal gevallen vormen zich ulcera op het mondslijmvlies. Dikwijls is diarree een van de meest op de voorgrond tredende verschijnselen, maar in sommige koppels valt dit symptoom weinig op. Dergelijke ziektebeelden zijn onder andere beschreven als „virusdiarree New York", „virusdiarree Indiana" en „mucosal disease". Bij de gehele groep van infecties vindt men bij klinisch onderzoek regelmatig veranderingen van het mondholteslijmvlies. De meestal ondiepe ulcera zijn o.a. gelocaliseerd op zij- en onderkant van de tong, op het palatum durum en het wangslijmvlies. Erosies op de neusspiegel en vóór in de neus komen voor. Soms zijn de dieren kreupel tengevolge van laminitis.

Overeenkomstige ziektebeelden zijn later o.a. ook in Canada en Groot-Brittannië onderkend. Zij hadden vooral in dit laatste land soms een ernstig verloop. De laatste jaren zijn ook in ons land ziektebeelden bij runderen waargenomen, welke grote overeenkomst met de in het buitenland beschreven aandoeningen vertonen. In een aantal gevallen, welke collega R e i n d e r s (1959) van de Gezondheidsdienst in Leeuwarden ons toonde, was diarree het meest op de voorgrond tredend symptoom. Daarnaast waren dikwijls rode randen om de snijtanden en andere min of meer duidelijke mondafwijkingen en vaak ook kleine defecten in de neus aanwezig. De veranderingen van het mondslijmvlies varieerden van enkele kleine ulcera op palatum, tandeloze rand en liprand tot uitgebreide defecten over het gehele palatum en tandvlees, in de pharynx en op de mondbodem, alsmede aan de onderzijde van de tong. Afwijkingen op de tongrug waren zeer zeldzaam. In de regel werden alleen jonge dieren aangetast. Het aantal ziektegevallen varieërde van geval tot geval, de mortaliteit was soms belangrijk.

Bij de sectie traden naast de reeds genoemde mondafwijkingen ook erosies in de slokdarm en ulcera in lebmaag en ook elders in de digestietractus op de voorgrond. Soms werden pensafwijkingen gezien, welke sterk aan die van mond- en klauwzeer deden denken. In de meeste gevallen was er echter geen aanleiding deze diagnose te overwegen. Het zou dan ook niet veel zin hebben hier nader op deze groep ziekten in te gaan, ware het niet dat bij enkele andere dieren welke wij zagen een iets ander verloop werd waargenomen. In deze gevallen bestond een zeer hevige acute stomatitis, welke bij oppervlakkig onderzoek wel een zekere gelijkenis met mond- en klauwzeer vertoonde, hoewel er mogelijk nog meer reden was te denken aan acute vergiftiging met een caustisch middel. Er waren ook hier slechts bij uitzondering defecten op de tongrug aanwezig en de erosies op het

palatum, om de snijtanden, en aan de zijden en onderkant van de tong, waren zeer uitgebreid. Deze localisatie welke vooral bij sectie opviel, komt bij mond- en klauwzeer niet voor. Het ziektebeeld werd dikwijls aangetroffen bij dieren welke 1 tot 2 weken tevoren verhandeld waren. Zeer dikwijls was slechts een enkel rund klinisch ziek, hoewel soms ook meerdere dieren geringe mondafwijkingen vertoonden. Enkele van de ernstig zieke runderen kwamen ter sectie en daarbij werden de reeds beschreven darmafwijkingen gevonden. In andere gevallen herstelde een aanvankelijk zeer ziek dier soms snel.
Uit een jong rund, dat geslacht werd, konden wij in weefselcultuur een virus isoleren, dat bij intraveneuze injectie bij kalveren een licht verlopende met erosies gepaard gaande stomatitis veroorzaakte, waarbij zich kleine defecten op het palatum, de tandeloze rand en in de neusgang ontwikkelden. Dergelijke kalveren vertonen verder een kortdurende temperatuurverhoging en een leucopenie van voorbijgaande aard, symptomen welke ook bij de andere tot het „mucosal disease complex" gerekende ziekten, en ook bij de patiënten welke wij in Friesland zagen, wel optreden. Zowel wat betreft het klinische beeld als de pathologische veranderingen, lijkt de door ons gereproduceerde aandoening, op een eerder door G i b b o n s (1956) in de Verenigde Staten beschreven kalverziekte. In hoeverre ons virus de oorzaak is van de in Friesland waargenomen ziektegevallen zal nog nader onderzocht dienen te worden. De tot nu toe verkregen resultaten maken een dergelijk verband echter niet zeer waarschijnlijk.

Naast syndromen als de hier boven genoemde, waarbij dikwijls vrij belangrijke storingen in de algemene toestand kunnen optreden, zijn er ook een aantal door bepaalde filtreerbare smetstoffen veroorzaakte infecties waargenomen, waarbij de afwijkingen zich tot de mondholte beperkten. Dit is o.a. het geval bij de in 1940 door S c h a a p, T r a u b en B e l l e r beschreven s t o m a t i t i s p a p u l o s a. Deze infectie heeft een incubatietijd van enkele dagen tot weken. Aan lipranden, verhemelte en tong verschijnen kleine, platte, enigszins prominerende, vlekjes, die aanvankelijk een rode kleur hebben, maar later meer wit worden. Soms is de neusspiegel eveneens aangetast. Na demarcatie blijft een kleine rode verdieping over, die na korter of langer tijd geneest. De dieren speekselen wat, maar vertonen in de regel geen algemene verschijnselen. Mogelijk is deze infectie identiek met een eerder door O s t e r t a g en B u g g e (1957) waargenomen aandoening.

In 1955 namen J a n s e n en medewerkers enkele ziektegevallen waar bij jonge runderen, waarbij eveneens een op deze infectie gelijkend beeld werd gezien. Deze dieren vertoonden echter algemene verschijnselen welke deden denken aan vergiftiging met gechloreerde naphtalineverbindingen, de z.g. X-disease. Blaarvorming werd niet geconstateerd. Er werden wel enige rode en grauwe vlekken gezien, welke speciaal gelocaliseerd waren aan de zijden en onderkant van de tong en op de tandeloze rand.

Nog een andere aandoening verdient in dit verband genoemd te worden, n.l. een in 1953 in Frankrijk door M o l l a r e t c.s. voor het eerst beschreven infectie welke als p s e u d o - a p h t e u s e s t o m a t i t i s werd betiteld en eveneens een meer proliferatief karakter heeft. Ook in dit geval werd een virus geïsoleerd en het bleek mogelijk deze infectie ook op kleine proefdieren over te brengen. Voor deze smetstof is ook de mens gevoelig en een van de

onderzoekers kreeg na laboratoriuminfectie een tamelijk ernstige encephalitis. Klinisch gelijkt dit ziektebeeld, dat eveneens vooral optreedt bij jonge runderen, wel wat op de door de Duitse onderzoekers beschreven infectie. Spontane ziektegevallen bij andere diersoorten zijn niet beschreven. De laesies zijn voornamelijk gelocaliseerd aan de lippen en de tandeloze rand. Ze beginnen als ronde witte vlekjes, die moeilijk van de onderlaag zijn los te maken en een diameter van ten hoogste enkele cm. bereiken. Ook bij deze aandoening is de algemeene toestand nauwelijks gestoord.
De hier genoemde, door verschillende filtreerbare smetstoffen veroorzaakte infecties treden in de regel op bij een aantal dieren in een koppel. De algemene verschijnselen zijn soms weinig opvallend, en uit dien hoofde zou aan een abortief verlopend mond- en klauwzeer kunnen worden gedacht.
Steeds is het geheel ontbreken van duidelijke blaarvorming evenwel een belangrijk verschilpunt. Dit geldt eveneens voor de grote reeks in de literatuur beschreven aandoeningen van het mondslijmvlies, waarvan de aetiologie geheel of ten dele onbekend kan zijn. In de regel zal in al dergelijke gevallen een uitgebreide anamnese belangrijke informaties geven. Wanneer de differentiële diagnose ten opzichte van niet zeer recente mond- en klauwzeergevallen moeilijkheden geeft, zal het meestal mogelijk zijn met behulp van laboratoriumonderzoek verder te komen.
In principe is elke stomatitis verdacht, vooral indien meerdere dieren, of behalve runderen ook varkens of schapen, aangetast zijn. Indien blaarvorming optreedt is het onder deze omstandigheden zeer waarschijnlijk, dat er mond- en klauwzeer in het spel is en dit vermoeden zal nog versterkt worden, indien tevens klauwafwijkingen met de typische localisatie aanwezig zijn.

Bij runderen met tepelaandoeningen komen differentieel diagnostisch in de eerste plaats k o e p o k k e n in aanmerking. Daarnaast komt nog een infectie voor, welke bij de mens de z.g. milker's nodes veroorzaakt en die tot verwarring aanleiding zou kunnen geven. De aetiologie hiervan is niet voldoende bekend. In dit verband moeten ook nog de „z o m e r s p e n e n" genoemd worden.

In het algemeen zullen alle op gesloten of doorgebroken blaren gelijkende veranderingen aan de spenen, welke worden waargenomen in een koppel waar een of meer dieren andere mond- en klauwzeerafwijkingen vertonen, zeer verdacht zijn, ook indien bij het betreffende rund geen andere symptomen van de ziekte worden gevonden.
Speciaal in gevallen waarin twijfel bestaat aangaande de aetiologie, maar ook bij praktische zekerheid, zal het gewenst zijn een laboratoriumonderzoek in te stellen. In talrijke dubieuze gevallen zal het met de ons thans ten dienste staande middelen mogelijk zijn tot een juiste conclusie te komen, zij het ook, dat hiervoor soms enige tijd nodig is.

Ik wil U een kort overzicht geven van de mogelijkheden die wij hebben, enerzijds omdat inzicht hierin gewenst is, wanneer het er om gaat materiaal in te zenden voor onderzoek, anderzijds, omdat deze methoden, welke ongetwijfeld nog voor verbetering vatbaat zullen blijken, het best gecorrigeerd kunnen worden met behulp van uit de praktijk afkomstig materiaal en ook hiervoor is een nauwe samenwerking tussen praktijk en laboratorium nodig.

Het is U bekend dat de snelste diagnose te verkrijgen is door gebruik te maken van de complementsbindingsreactie. De resultaten kunnen in enkele uren beschikbaar zijn, indien een suspensie van een op juiste wijze geconserveerde tongblaarwand wordt gebruikt als antigeen. Materiaal afkomstig van tandeloze rand, neusspiegel en klauwen geeft minder regelmatige uitkomsten. De methode is type-specifiek, maar betrekkelijk ongevoelig, daar slechts een positieve reactie verkregen wordt met antigenen welke een smetstofconcentratie van de grootte-orde van 10^6 infectieuze eenheden per ml bevatten. Deze techniek is daarom voor het opsporen van kleine hoeveelheden virus niet geschikt.

Voor het aantonen van sporen smetstof staan ons thans een drietal verschillende werkwijzen ter beschikking, waarvan er echter slechts twee voor routinegebruik in aanmerking komen.

De meest geprefereerde techniek, welke gebruik maakt van enting van het te onderzoeken materiaal op gevoelige runderen, kan slechts in uitzonderingsgevallen worden toegepast.

Bijna even goede resultaten worden verkregen door gebruik te maken van ongespeende muizen van 5 tot 8 dagen oud. Deze proefdieren worden volgens de door S k i n n e r (1951) aangegeven methode intraperitoneaal geënt, waarbij een dosis van ca. 0.1 ml nog zonder schade wordt verdragen. Sterk verontreinigd materiaal kan door behandeling met antibiotica voor injectie geschikt gemaakt worden. Afhankelijk van de geïnjicieerde smetstofdosis treedt na 18 uur tot 7 dagen sterfte van de proefdieren op. De ziekte verloopt onder het beeld van een voortschrijdende paralyse en dit beeld is tamelijk specifiek.

Indien nodig kan echter bevestiging verkregen worden met behulp van de complementbindingsreactie of door een protectieproef.

De jonge muizen zijn wegens hun grotere gevoeligheid voor de isolatie van smetstof uit praktijkmateriaal te prefereren boven de vroeger dikwijls gebruikte caviae.

Onder bepaalde omstandigheden komen voor het aantonen van geringe hoeveelheden virus ook nog weefselcultures, welke gebruikt kunnen worden in de vorm van, hetzij in vitro gekweekt, hetzij overlevend weefsel, in aanmerking.

De laatste tijd is ons arsenaal nog belangrijk aangevuld door de ontwikkeling van gevoelige serologische methoden, welke de mogelijkheid bieden om, ook indien geen smetstof meer te verkrijgen is, achteraf nog een diagnose te stellen.

Van deze werkwijze is in de eerste plaats resultaat te verwachten, wanneer het gaat om niet-gevaccineerde dieren van ouder dan 6—7 maanden. Het aantonen van specifieke immuunstoffen is dan namelijk vrijwel bewijzend voor het doormaken van een infectie met het betreffende smetstoftype.

Indien het om reeds eenmaal gevaccineerde dieren gaat, zal slechts een belangrijke titerstijging als aanwijzing voor een infectie kunnen gelden. Vergelijking van een zo kort mogelijk na de infectie afgenomen serum, met materiaal dat twee of drie weken later van hetzelfde dier werd verkregen, zal dan noodzakelijk zijn. Het is bekend, dat bij een individu, dat voor de tweede maal met een antigeen in aanraking komt, de toename van de antistoffen in het bloed zeer snel kan verlopen, daarom moet er de nadruk op gelegd worden, dat het eerste serum zo vroeg mogelijk afgenomen dient te worden.

Bepaling van de titer van alleen het „late" serum biedt weinig kans op succes, omdat ook de aanwezigheid van een grote hoeveelheid antistoffen in dat geval niet met zekerheid een recente infectie bewijst. Een in de laatste tijd afgesloten onderzoek heeft verder nog aangetoond, dat bij gevaccineerde dieren, welke grote hoeveelheden immuunstoffen in de circulatie hebben, ook een infectie niet in alle gevallen tot sterke titerstijging leidt, zodat het uitblijven van een reactie vooral bij herhaaldelijk geënte dieren, niet als aanwijzing voor het ontbreken van een besmetting mag worden geïnterpreteerd. Het verdient daarom aanbeveling een dergelijk onderzoek uit te strekken over meerdere dieren.

Samenvattend, zou ik willen vaststellen, dat er dus een aantal ziektebeelden zijn, welke onder onze omstandigheden aanleiding kunnen geven tot verwarring met mond- en klauwzeer.
In een deel van deze gevallen kan bij klinisch onderzoek, waartoe ik ook wil rekenen het opnemen van een goede anamnese, een diagnose gesteld worden.
Enkele van deze mogelijkheden, met name een aantal infecties dat door virussen wordt veroorzaakt, werd beschreven. Ons onderzoek van de laatste tijd heeft echter het vermoeden gewekt dat er mogelijk naast de genoemde, nog andere, minder bekende ziektetoestanden voorkomen, welke eveneens een op mond- en klauwzeer gelijkend beeld kunnen laten zien.
Een nader onderzoek van deze gevallen, waarbij het er steeds in de eerste plaats om zal gaan het mond- en klauwzeer als aetiologisch agens uit te sluiten, zal hopelijk ons inzicht in deze materie verder verdiepen.
Het zal U duidelijk zijn dat een nauw contact met de praktijk hiertoe een eerste vereiste is.

DISCUSSIE.

Vraag:

De heer d e N o o ij vraagt of het onderzoek van speekselmonsters een mogelijkheid biedt de diagnose mond- en klauwzeer te maken of te bevestigen.
Heeft het in dit verband zin van meerdere dieren monsters speeksel te nemen?

Antwoord:

Tijdens het acute ziektestadium bevinden zich grote hoeveelheden virus in de mondholte. De smetstof is dan ongetwijfeld door onderzoek van het speeksel aan te tonen. Door matriaal van meerdere dieren te onderzoeken vergroot men inderdaad de kans op isolatie van de smetstof.

Vraag:

De heer R e i n d e r s vraagt in hoeverre laesies in de bek, slokdarm en pens bij eikelvergiftiging beschreven, werkelijk aan eikelvergiftiging zijn toe te schrijven.

Antwoord:

Het als eikelvergiftiging beschreven ziektebeeld is Spr. niet uit eigen ervaring bekend. Engelse auteurs menen wel, dat in een aantal gevallen bij „mucosal disease" ten onrechte de diagnose „acorn poisoning" wordt gesteld. Zonder een virologisch onderzoek zal het moeilijk zo niet onmogelijk zijn in een bepaald geval een conclusie te bereiken.
Prof. t e n T h ij e merkt op, dat zich in het museum van het Instituut voor Pathologische Anatomie een aantal preparaten van een als eikelvergiftiging gediagnostiseerd ziektegeval bevinden.
De diagnose is hierbij op grond van klinische symptomen gesteld.

Vraag:

Prof. v. d. Schaaf heeft de gevallen van eikelvergiftiging, gediagnostiseerd door Prof. Wester, zelf bezien. Hij zag ook de gevallen van stomatitis beschreven door Prof. Jansen en Dr. Kunst, waarbij grote overeenkomst aan het licht trad met de gevallen van de heer Reinders. Hij vraagt of er reeds immuniteitsproeven genomen zijn om na te gaan of de verschillende aandoeningen, in Nederland geconstateerd, pathogenetisch aan één of aan verschillende virussen zijn toe te schrijven.

Antwoord:

Spr. kent de ziektegevallen, welke Prof. Jansen beschreef, niet uit eigen waarneming. Hij heeft echter de indruk, dat bij deze dieren een meer proliferatief beeld optrad, dan bij de experimenteel aan het S.V.O.I. opgewekte aandoening.
Uit de aard van de zaak zal alleen een voortgezet virologisch onderzoek een definitieve afgrenzing van de verschillende infecties mogelijk maken.

SAMENVATTING.

Tengevolge van de vaccinatie op grote schaal, zijn zowel de epidemiologie als het klinisch beeld, dat het mond- en klauwzeer in Nederland te zien geeft, gewijzigd. Op de aard van deze veranderingen wordt nader ingegaan. De wenselijkheid ook thans tot een juiste diagnose te komen, wordt onderstreept. Verschillende ziekten, welke uit een oogpunt van differentieel diagnostiek in aanmerking zouden kunnen komen, worden genoemd. Enkele van deze ziektebeelden worden nader besproken.
Er wordt een kort overzicht gegeven van de laboratoriummethoden, welke van nut kunnen zijn bij de mond- en klauwzeerdiagnostiek.

SUMMARY.

Vaccination has changed both the epidemiological and clinical pictures of foot- and mouth disease as observed in the Netherlands. The desirability of an accurate diagnosis, especially under these conditions, is pointed out.
A number of disease entities, which might be the cause of confusion, are mentioned. Some of these are discussed in detail.
The laboratory methods available for the diagnosis of foot-and-mouth disease are reviewed.

RÉSUMÉ.

La vaccination anti-aphteuse comme elle est appliqué aux Pays-Bas, a modifié le symptomatologie et l'epidemiologie de la maladie. Ces changements sont décrits. L'intérêt du diagnostic dans ces conditions est relevé.
Plusieurs maladies, qui peuvent donner des difficultés dans le diagnostic differentiel, sont désignés. Quelques unes d'entre eux sont décrits en quelque détail.
Les méthodes de laboratoire utilisées pour le diagnostic de la fièvre aphteuse sont discutées.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die in Holland durchgeführte Massenimpfung der Rinder hat das epidemiologische und klinische Bild der Maul- und Klauenseuche völlig geändert. Es wird auseinandergesetzt, dass gerade unter diesen Umständen das rechtzeitige Stellen der Diagnose sehr wichtig bleibt. Mehrere Krankheiten, die dabei Probleme hervorrufen könnten, werden genannt, einzelne werden mehr eingehend besprochen.
Die Laboratoriummethoden, welche für die Maul- und Klauenseuchediagnostik zur Verfügung stehen, werden kurz dargestellt.

LITERATUUR

Gibbons, W.J. in Diseases of cattle, Ed. Fincher, Gibbons, Mayer en Park. Evanston, Illinois (1956).

Jansen, J., Kunst, H. en Egmond, P. J. D. van: Een geval van stomatitis met algemeen ziek zijn onder jonge runderen. *Tijdschr. v. Dierg.*, 80, *853, (1955).*

Mollaret, P., Salomon, L., Salomon Leone: La découverte d'une nouvelle méningite à virus d'origine vétérinaire (stomatite pseudo-aphteuse épizootique des bovidés) II La maladie vétérinaire. *Presse médicale*, 61, *1715, (1953).*
Ostertag, R. von, Bugge, C., gecit. naar Reczko, E.: Elektronen mikroskopische Untersuchungen am virus der Stomatitis papulosa. *Zentralbl. f. Bakt. usw. I, orig.* 169, *425, (1957).*
Reinders, J. S.: Virusdiarree bij runderen. *Tijdschr. v. Dierg.*, 84, *81, (1959).*
Schaaf, J., Traub, E., Beller, K.: Untersuchungen über die Stomatitis papulosa des Rindes. *Z. f. Infektionskrankh. d. Haust.*, 56, *85, (1940).*
Skinner, H. H.: Propagation of strains of foot-and-mouth disease virus in unweaned white mice. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 44, *15, (1951).*

Het nut van beweging op K.I.-stieren.

Over een periode van 6 maanden werden 32 K.I. stieren (Holstein en Guernsey) in de proef betrokken.
Ze werden in verschillende groepen ingedeeld:
1. stalstand in boxen van 3 op 4 meter.
2. stalstand: vastgebonden.
3. stalstand: met 15, 25 en 30 minuten per dag gedwongen beweging aan een loopmolen vastgebonden.

Noch in de hoedanigheid van het sperma, noch in de bevruchtingsresultaten kon een duidelijk verschil tussen de groepen stieren worden vastgesteld, ook de deklust was in alle groepen gelijk.

Vlaams Diergen. Tijdschr., 27, *24, 1958.*

Honden modellen.

Rosemary Sheehan Mu, New York, presents her dog Tsumi Geer, Toy Yorkshire, bred in Surrey, England:
Bust 12 miles, Waist 9½ inches, Hips 9 inches
Further details:
Wardrobe — 20 leads
Hair bands in 35 assorted colors
Coats by leading European and American Designs
Rates - With wardrobe: $ 60 an hour
As is $ 50 an hour
With special color rinse $ 25 extra.

Punch, 3-9-1958.

Een zeer vruchtbare koe.

De heer B. B. Dijkstra uit Oldeboom (Fr.) deelt mede dat een van zijn koeien als vaars 4 kalveren ter wereld bracht, als 2e kalfskoe 2 kalveren en als 9e kalfskoe 5 kalveren. De koe is steeds met 1 inseminatie drachtig.

Melkverkoop via automaten.

In het jaar 1957 bedroeg de Amerikaanse verkoop van melk via automaten 50 miljoen dollar. Door dit omzetcijfer is het produkt melk in slechts enkele jaren een aanzienlijk deel gaan uitmaken van de totale geldswaarde van de via automaten verkochte artikelen.
In 1957 waren in Amerika 36.400 melkautomaten in gebruik met een gemiddelde weekomzet van 175 eenheden wat neerkomt op ruim 500 miljoen eenheden per jaar.

De Keurstamboeker, 6, *511.*

Kunstmatige inseminatie bij geiten in de provincie Utrecht

A.I. in goats in the Province of Utrecht

door J. BLOKHUIS

Gezondheidsdienst voor dieren in de provincie Utrecht. Direkteur: K. F. Joling.

INLEIDING.

Gedurende het dekseizoen 1957/58 werden geïnsemineerd 695 geiten (vorig seizoen 608). Het inseminatiegbied omvatte, behalve de provincie Utrecht, ook een deel van het Gooi. In de omgeving van Bennekom, waar de geitenfokvereniging ter plaatse gevraagd had om gebruik te mogen maken van de Utrechtse bokken, werden enkele geiten geïnsemineerd. Dit was eveneens het geval in de provincie Zuid-Holland, bij de geiten toebehorend aan leden van de geitenfokvereniging Woerden, welke fokvereniging is aangesloten bij de Bond van Geitenfokverenigingen in de provincie Utrecht.
Het aantal gebruikte bokken bedroeg 4.
In het begin en tegen het einde van het dekseizoen werd voor de k.i. per dag één bok en in de maanden oktober en november werden twee, soms drie bokken per dag gebruikt. Gedurende deze twee maanden dekte elke bok twee dagen achter elkaar en werd op de derde dag niet gebruikt. Een dergelijk intensief gebruik van de bokken gaf geen bezwaar voor de kwaliteit van het sperma. Vanaf het begin van februari, dus in de periode wanneer het eigenlijke dekseizoen voorbij is, gaat de kwaliteit van het sperma achteruit, zodat men dan met extra accuratesse het opgevangen sperma moet beoordelen. De maanden september, oktober, november en december zijn de meest geschikte maanden om met goed sperma goede bevruchtingsresultaten te verkrijgen.
In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van het aantal per maand verrichte inseminaties en de verkregen resultaten. De gegevens zijn ons door de eigenaren verstrekt. Tegen de datum van het te verwachten aflammeren ontvangen de eigenaren van de Gezondheidsdienst een z.g. geboortekaart, waarop zij diverse bijzonderheden aan de Gezondheidsdienst kunnen melden. Werd geen geboortekaart ingezonden, dan volgde navraag door de controleurs van de Gezondheidsdienst om de gewenste gegevens te verkrijgen.

In het seizoen werden er van de 695 geïnsemineerde geiten na één inseminatie 411 dragend en na meerdere inseminaties 158, totaal 569 geiten (81.9%). In vergelijking met het resultaat van het vorige dekseizoen is dit een vooruitgang van 10%. Er werden 1051 lammeren geboren, te weten 600 bokken, 380 geiten en 71 kwenen (resp. 57.1%, 36.2% en 6.7%). Deze geslachtsverhouding is volkomen normaal te noemen. Per bok uitgerekend is het percentage verwekte kwenen als volgt: Rinus: 2.9%, Dirk Frits: 4%, Pauke: 8.5% en Frits: 10.2%.
Overeenkomstig de bekende gegevens uit de literatuur bracht de bok Rinus, welke het laagste percentage kwenen verwekte, het hoogste percentage ge-

Maand	aant. 1e k.i.	dr. na 1e k.i.	dr. % na 1e k.i.	gust na 1x k.i.	% gust na 1x k.i.	gust na 1 of meer insem.	% gust na 1 of meer insem.
juli	1	0	0	—	—	1	100
sept.	7	4	57.1	0	—	0	0.-
okt.	135	85	62.9	9	6.6	18	13.3
nov.	325	201	61.8	27	8.3	40	12.3
dec.	153	89	58.1	17	11.1	34	22.2
jan.	41	20	48.8	10	23.8	16	39.-
febr.	10	5	50.-	3	30.-	4	40.-
maart	20	6	30.-	10	50.-	12	60.-
april	3	1	33.3	1	33.3	1	33.3
Totaal	695	411	59.1	77	11.1	126	18.1

hoornde lammeren. Het juiste percentage is niet op te geven, daar de ons beschikbare gegevens voornamelijk gebaseerd zijn op de vlak na de geboorte aanwezige toestand bij de lammeren.
Uit het tweede deel van de tabel zien we, dat de maanden september, oktober, november (december) de meest geschikte maanden zijn om de geiten dragend te krijgen. Het eigenlijke dekseizoen begint, voor wat betreft de provincie Utrecht, half oktober en eindigt in het voorjaar. Het is gewenst dat de geitenhouders het moment van het laten insemineren van hun geiten ± 3 weken vervroegen.
De bokken zijn reeds begin september in staat goed sperma te produceren. Laat men de geit eerst één of twee keer runs worden voor ze ter inseminatie wordt aangeboden, dan wordt de kans groter dat men na die inseminatie geen runsheid meer ziet optreden, hoewel de geit niet dragend wordt, want een vrij hoog percentage van de geiten werd slechts éénmaal voor inseminatie aangeboden en bleek later niet dragend te zijn.
Dit percentage bedroeg voor het seizoen 1957/58, 11.1% en was vooral het hoogste in de maanden januari t.m. april. In deze groep kwam ook een aantal geiten voor, dat z.g. schijndrachtigheid vertoonde, d.w.z. na de inseminatie treden geen bronstverschijnselen meer op, de buikomvang van de geit neemt toe, tegen de datum van het aflammeren begint het dier te uieren, maar omstreeks de datum van het aflammeren verschijnen geen lammeren en verdroogt de uier weer. De gezondheidstoestand van de geit is daarbij niet gestoord.
Deze door z.g. hormonale eierstokafwijkingen optredende schijndrachtigheids-verschijnselen komen naar onze ervaring herhaaldelijk voor. Om een zo hoog mogelijk drachtigheidspercentage te verkrijgen, zal het noodzakelijk zijn:

1e. de geit vroeger in het seizoen te doen insemineren;

2e. bij het optreden van bronstverschijnselen tijdig de inseminator te waarschuwen, opdat hij de jonge geit ± 17 uur en de oudere geit ± 36 uur na het begin van de runsheid kan insemineren;

3e. de geit(en) een doelmatige, evenwichtige voeding te geven, d.w.z. eiwit- en vitamine-rijk voedsel en zo weinig mogelijk aardappelschillen. (Ons

is bekend dat eigenaren van geiten die veel schillen voeren, vaak moeilijkheden krijgen met het dragend krijgen van die geiten.)

VERRICHT ONDERZOEK.

In het voorgaande jaar (B l o k h u i s, 1957) werd het resultaat nagegaan na gebruik van één of meer dagen bewaard verdund sperma. Gebleken was toen reeds dat het voor het verkrijgen van gunstige praktijk-resultaten noodzakelijk is, dat het sperma elke dag wordt opgevangen en op diezelfde dag wordt gebruikt. Als verdunningsvloeistof voldeed het beste de natriumcitraat buffer (2aq) (3.5%), waaraan toegevoegd werd 0.3% p. amino benzolsulfonamidum en 2% eidooier, pH 7.
Daar het meer en meer gebruikelijk wordt magere melkpoeder te gaan gebruiken bij het verdunnen van het stieren-sperma, hebben wij van 14 oktober tot 13 november een vergelijkende proef genomen, d.w.z. de ene helft van het opgevangen sperma werd verdund met citraatbuffer en de andere helft met ondermelkbuffer van de volgende samenstelling:

magere melkpoeder gr. 10,
penicilline natrium 50000 E,
streptomycine mgr. 50,
p. amino benzolsulfonadium mgr. 200,
eidooier gr. 2,
aqua dest. ad. 100,
pH 6,8—6,9.

Het vergelijkende resultaat vindt U in de hierna volgende overzichtstaten.

Citraatbuffer

Bokken	aantal 1e k.i.	drachtig na 1e k.i.	drachtigh. % na 1e k.i.	gust na 1e k.i.	gust % na 1e k.i.
Frits	61	37	60.6%	5	8.2%
Rinus	32	23	71.8%	2	6.2%
Pauke	43	25	58.1%	6	13.9%
Totaal	136	85	62.5%	13	9.5%

Melkbuffer

Frits	53	33	63.2%	2	3.7%
Rinus	36	20	55.5%	3	8.2%
Pauke	37	17	46.- %	1	2.7%
Totaal	126	70	55.5%	6	5.5%

Hierbij wordt opgemerkt dat van de 136 geiten die werden geïnsemineerd met citraatbuffer als verdunningsvloeistof 85, d.i. 62.5% dragend en 13, d.i. 9.5% na één maal k.i. gust gebleven zijn, niet meer werden aangeboden, dus ook uiteindelijk gust bleven.

Bij gebruik van de melkbuffer werden de volgende cijfers verkregen:
126 geiten geïnsemineerd waarvan 70 dieren na 1x k.i. drachtig werden,

d.i. 55.5% en 6 dieren, d.i. 5.5% gust bleven na die k.i., enz. Het verkregen drachtigheidspercentage met citraatbuffer is dus aanmerkelijk hoger, n.l. 7%, maar het percentage gust gebleven na 1x k.i. is 4% gunstiger bij het gebruik van de melkbuffer.
Op grond van deze cijfers zullen we voortgaan met het gebruik van natriumcitraatbuffer.

Totaal overzicht

Bokken	aantal geiten	drachtig na 1e k.i.	% dr. na 1e k.i.	gust na 1e k.i.	% gust na 1e k.i.	totaal drachtig
Dirk Frits U 125	16	9	56.3	2	12.5	13
Frits U 172	245	145	59.2	23	9.4	195
Rinus U 180	247	154	62.3	28	11.3	221
Pauke U 181	187	103	55.1	24	12.8	140
Totaal	695	411	59.1	77	11.1	569

Bokken	Geboren lammeren				Geboren 1, 2, 3, 4-ling			
	geiten	bokken	kwenen	totaal	eenling	tweeling	drieling	vierling
Dirk Frits U 125	8	16	1	25	2	8	1	1
Frits U 172	108	217	37	362	44	92	34	8
Rinus U 180	178	219	11	408	58	105	40	5
Pauke U 181	86	148	22	256	23	67	29	3
Totaal	380	600	71	1051	127	272	104	17

Doordat het steeds mogelijk is de geiten thuis te insemineren, blijft de k.i. bij geiten, de geitenhouders in de provincie Utrecht goed voldoen.
Slechts in twee bestaande fokverenigingen worden voor natuurlijke dekking nog goedgekeurde bokken gebruikt. Het is mogelijk gebleken voor de geitenhouders om in samenwerking met het Rijksveeteeltconsulentschap de geboren bokken- en geiten-lammeren te doen registreren en om uit moedergeiten met bekende voortreffelijke eigenschappen, o.a. wat de melkproduktie en het exterieur betreft, een voor de fokkerij verantwoorde keuze te doen.

SAMENVATTING.

De resultaten worden gegeven van de in totaal 695 geïnsemineerde geiten gedurende het dekseizoen 1957/58. Hiervan werden 569 geiten, d.i. 81.9% dragend. Er werden 600 bokken, 380 geiten en 71 kwenen (resp. 57.1%, 36.2% en 6.7%) geboren.
Uit een genomen proef bleek, dat bokken-sperma verdund met citraatbuffer 7% hogere drachtigheidspercentages opleverde dan wanneer voor de verdunning gebruik gemaakt werd van melkpoeder. De drachtigheidsresultaten na éénmaal insemineren bedroegen respectievelijk 62.5% en 55.5%. In de maanden oktober, november en december was het drachtigheidspercentage het hoogst. Dit wordt toegeschreven aan de in deze periode goede kwaliteit van het sperma dat van de bokken gevangen kan worden en het gemakkelijker dragend worden van de geiten. Het sperma dat gebruikt werd, werd elke dag vers gevangen.

SUMMARY.

The results of A.I. in 695 goats during the mating season 1957/58 are mentioned. 569 goats became pregnant (81.9%); 600 males, 380 females and 71 free-martins were born (resp. 57.1%, 36.2% and 6.7%).
It has been shown experimentally that sperm which has been diluted with citrate-buffer gave 7% higher percentages of pregnancy than by use of a diluter prepared with powdered milk; the results of pregnancy after a single insemination being resp. 62.5% and 55.5%.
During the months of October, November and December the percentages of pregnancy were highest, probably due to the high quality of sperm that could be obtained in this period and an increased possibility for the goats to become pregnant.
The sperm which has been used, has been collected daily and used in fresh condition.

RÉSUMÉ.

On donne les résultats de 695 chèvres, inséminées durant la période de saillie 1957/58. 569 de ces chèvres devinrent pleines (81.9%), il naquit 600 boucs, 380 chèvres et 71 intersexes (c.a.d. 57.1%, 36.2% et 6.7%).
Il résulta d'une expérience que le sperme de bouc, délayé avec du citrate, produisit un pourcentage plus élevé de 7% lorsque pour la dilution on utilisa du lait de poudre; les résultats de gestation après une seule insémination étaient respectivement 62.5% et 55.5%.
Durant les mois d'octobre novembre et décembre le pourcentage de gestation était le plus élevé, ceci est attribué à la bonne qualité du sperme et au fait que les chèvres deviennent plus facilement portantes.
Le sperme fut récolté journellement et fut employé en condition fraiche.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Resultate einer künstliche Besamung bei 695 Ziegen während der Decksaison 1957/1958 werden beschrieben. 569 Ziegen wurden trächtig (81.9%); es wurden 600 Böcken, 380 Ziegen und 71 Zwitter geboren (resp. 57.1%, 36.2% und 6.7%).
Experimentell wurde festgestellt dasz Sperma, verdünnt mit Zitrat-buffer 7% höhere Trächtigkeitsprozenten ergab als beim Gebrauch von Milchpulver zur Darstellung der Verdünnung; die Resultate nach einmaliger Besamung betrugen resp. 62.5% und 55.5%.
In Oktober, November und Dezember war der Trächtigkeitsprozent am höchsten; dies wird zugeschrieben an der guten Qualität des Spermas einerseits und die Möglichkeit für die Ziegen leichter trächtig zu werden anderseits.
Das gebrauchte Sperma wurde täglich frisch gefangen.

LITERATUUR

Blokhuis, J.: Praktische toepassing van de K.I. bij geiten. *Tijdschr. v. Dierg.*, 82, *570, (1957)*.

Alpha tocopherol en K.I.

J. M. Lean in A.I. Digest van nov. 1957 deelt mede dat het toedienen van eiwit of Vit. A en B boven de normale behoefte geen significante verbetering van het bevruchtingspercentage geeft. Maar toediening van het naturulijke alpha tocopherol verbetert wel de kwaliteit van het zaad na bewaring.

J.A.V.M.A., 1-1-'58, *18*.

Pancreastitis erfelijk?

In the Proc. of the Mayo Clinic van 10-7-'57 wordt melding gemaakt van een erfelijk bepaalde pancreastitis bij de mens. Het zou bepaald worden door een autosomaal dominant gen dat er oorzaak van is dat de pancreastitis steeds terug komt.

J.A.V.M.A., 1-1-'58, *23*.

Aelurostrongylus abstrusus, longworm van de kat

Aelurostrongylus abstrusus, lungworm in the cat

door J. JANSEN Jr.

Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. D. Swierstra.

Het vaststellen, door middel van het faeces- en sputumonderzoek, van een heftige infectie met de longworm *Aelurostrongylus abstrusus* bij een kat met klinische verschijnselen van de kant van het respiratie-apparaat is de aanleiding tot deze mededeling.

Aelurostrongylus abstrusus is een tot 9 mm lange longworm, die voorkomt in de fijnere vertakkingen van de arteria pulmonalis. De larven, die uit de eieren komen, trekken naar de alveoli en komen via de trachea in de digestietractus en met de faeces naar buiten. Vele soorten slakken kunnen tussengastheer zijn. Vogels, slangen, kikkers, muizen enz. kunnen na het eten van besmette slakken transportgastheer worden, indien de larven zich in deze dieren encysteren.
De kat besmet zich door het eten òf van besmette slakken òf van besmette transportgastheren.
Deze longworm komt voor in Europa (Nederland), Noord- en Zuid-Amerika, Azië en Australië.

Pathogeniteit.
Meestal zouden geen klinische verschijnselen aanwezig zijn, maar soms treden er dodelijk verlopende pneumonieën op.

Diagnose.
In faeces en sputum zijn longwormlarven te vinden met een typisch gegolfde staartpunt.

Therapie.
Symptomatisch. Een specifieke therapie is onbekend.

Profylaxe.
Het verhinderen van het eten van slakken, vogels, muizen en ander klein gedierte.

SUMMARY.
Attention is given to the occurence of *Aelurostrongylus abstrusus*.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

SEROLOGISCHE ONDERZOEKINGEN OVER VLEKZIEKTESTAMMEN.

Heuner, F.: Über serologische Untersuchungen an Rotlaufstämmen. *Archiv f. exper. Vet. Med.*, 12, *40, (1958).*

Heuner onderzocht 147 vlekziektestammen door middel van precipitatie en agglutinatie.
Hiervan waren 107 A stammen en 28 B stammen.
Verder werden er bij stammen uit vissen 2 nieuwe varianten C en D beschreven, terwijl 9 stammen niet waren te plaatsen.

C. A. van Dorssen.

INFECTIEUSE KERATOCONJUNCTIVITIS BIJ HET RUND.

Eichler, Wd.: Behandlungsversuche der Kerato-konjunktivitis infectiosa des Rindes beim Seuchenzug auf Ummanz im Jahre 1953. *Archiv f. exper. Vet. Med.*, 12, *173, (1958).*

Bij een endemisch optredende infectieuse kerato-conjunctivitis bij het rund werden verschillende middelen en methoden geprobeerd. Geen bevredigende resultaten werden verkregen met kwikzilveroxydezalf, penicillinezalf, streptomycinezalf, xanthocillineoogzalf en een subcutane injectie van acaprin, penicilline-sulfonamide-oogzalf. Bevredigende resultaten werden bereikt met sulfathiosol of neosalvarsan intraveneus. De beste resultaten werden verkregen met een oogzalf, die 5% chloromycetin (= chloramphenicol) en 2% sulfathiozol bevatte.
(De oorzaak van de ziekte is niet nader vastgesteld; het is bekend, dat dergelijke beelden door *Moraxella bovis* veroorzaakt kunnen worden. Ref.)

C. A. van Dorssen.

PNEUMOCOCCENINFECTIE BIJ HET KALF.

Trautwein, G.: Pathologisch-anatomische und histologische Befunde bei der experimentellen Pneumokokkeninfektion des Kalbes. *Archiv f. exper. Vet. Med.*, 12, *256, (1958).*

Bij een zeer uitvoerig onderzoek, waarbij 34 proefkalveren gebruikt werden, bleek dat zowel de experimentele als de spontane infectie bij het kalf diphasisch verloop heeft. Eerst dringen de coccen binnen in de luchtwegen en vermeerderen zich plaatselijk in de longen; daarna geven zij via lymfe- en bloedbanen een meestal dodelijk verlopende sepsis.
Bij zeer jonge kalveren blijkt de cellulaire afweer nog zeer primitief en onvoldoende, wat de dikwijls dodelijke afloop verklaart.

C. A. van Dorssen.

DE VERBREIDING VAN VIBRIO-FOETUS INFECTIE BIJ HET RUND IN NIEDER-SACHSEN.

Mitscherlich, E., Liesz, B., Prange, A., Baumgarte, G. en Lietsch, C. D.: „Die verbreitung der vibrio-fetus infektion des Rindes in den südlichen Kreisen Nieder-Sachsen". *Deutsche Tierärztl. Wochenschr.*, 65, *490, (1958).*

Van 1610 runderen die voor bloedonderzoek op Brucellose waren ingezonden werd tevens de bloed complementsbindings-reactie t.o.v. vibrio-foetus uitgevoerd.
Daarnaast werd van 1315 andere dieren zowel de bloed complementbindings-reactie

als de vaginaalslijm-agglutinatie uitgevoerd. Bij beide groepen was het percentage positieve dieren ongeveer gelijk. Hieruit werd geconcludeerd dat de onderzochte dieren representatief geacht mogen worden voor het betreffende gebied.
Van de 115 onderzochte bedrijven met natuurlijke dekking bleken 58 bedrijven (50,4%) besmet. Van de 46 onderzochte bedrijven waarop K.I. werd toegepast bleken 7 bedrijven (15,2%) besmet.
Van deze 7 bedrijven bleken 4 besmet te zijn door recente aankoop van besmette dieren, terwijl 1 bedrijf zich, vanwege het moeilijk drachtig worden, voor kort bij de K.I. had aangesloten.
Hieruit blijkt dat ook in een gebied waar de K.I. niet algemeen wordt toegepast de vibrio-foetus-infectie door de toepassing van K.I. wordt bestreden op de hierbij aangesloten bedrijven.

Tacken.

DE BEHANDELING VAN ROTKREUPEL BIJ SCHAPEN.

Hiepe, Th., Gürtler, H., Kastner, R.: Erfahrungen bei der Bekämpfung der infectiösen Klauenentzündung (Moderhinke) der Schafe. *Monatsheft f. Vet. Med.*, 13, *590, (1958).*
Na kort te zijn ingegaan op de aetiologie, predisponerende factoren, ziektebeeld en differentieel-diagnose wordt vooral aandacht besteed aan de behandeling.
Men dient alle schapen — ook de niet kreupele — aan een onderzoek te onderwerpen zodat alle dieren die daarvoor in aanmerking komen behandeld worden. De zieke dieren worden afgezonderd. De gezonde dieren mogen niet verblijven in een weiland, stal of uitloop waar de laatste 30 dagen zieke dieren verbleven hebben. Iedere medicamenteuze behandeling vereist een chirurgische voorbereiding waarbij alle veranderde en overvloedige hoorndelen verwijderd worden. De grove klauw-correctie gaat het best met een snoeischaar. Om kneuzing te voorkomen moet het smalle gebogen been van de schaar steeds tegen de buitenkant van de klauw worden gelegd. Met smalle korte hoefmessen (een linkse en een rechtse) worden alle veranderde hoefdelen weggenomen tot op de lederhuid. De overblijvende hoorn wordt schuin bijgesneden. Het medicament wordt aangebracht waarna de dieren gedurende tenminste 2 uren op droge bodem verblijven. Hierna worden ze door een bassin gedreven waarin een desinfecterende vloeistof aanwezig is zodat ook de niet behandelde hoeven worden gedesinfecteerd. Tijdens de behandeling wordt de mest uit de stal verwijderd en vervangen door schoon strooisel.
Na 4—5 dagen volgt de eerste controle waarbij zowel de chirurgische als medicamenteuze behandeling, voorzover nodig, wordt herhaald en de stal opnieuw wordt gereinigd.
Deze controle wordt herhaald tot alle dieren zijn genezen.
De dieren die genezen zijn worden telkens naar de gezonde afdeling overgeheveld. De gezonde dieren worden regelmatig gecontroleerd (recidieven).
Van een behandeling onder verband is geen beter resultaat te verwachten dan zonder verband. Bij een behandeling onder verband moet ook na 4 à 5 dagen een nieuwe behandeling plaats hebben.
Een chirurgische behandeling zonder medicament voert slechts zelden, en dan nog alleen bij geringe afwijkingen, tot resultaat.
Een behandeling met 20—25% kopersulfaat-oplossing gaf vrij goede resultaten.
Een behandeling met xanthocilline-X en xanthocilline-complex (X en Y) in triaethyleen-glycol 0,5%, 1% of 2% werd toegepast bij 1500 aangetaste schapen. De resultaten waren beter dan bij de kopersulfaat-behandeling. Ongeveer de helft bleek bij de eerste controle genezen. 30—40% hiervan kreeg recidive en moest opnieuw behandeld worden. Bij 10—20% werd geen herstel verkregen.
Een behandeling met rotkreupelzalf „Knoll" van de firma Knoll A.G., toegepast bij 2000 aangetaste dieren gaf de beste resultaten. Na 2 à 3 dagen — dus na één behandeling — bleek 70—80% van de klauwen genezen. Bij ruim 20% van de klauwen moest de behandeling een of enkele malen worden herhaald. Rotkreupelzalf „Knoll"

bevat een zalfbasis: bactocidyne, kopersulfaat en salicylzuur.
De schrijvers hebben geen ervaring met behandeling door middel van formaline, chloromecytine in propyleen-glycol, chloromecytine in alcohol gecombineerd met een oplossing van dichloropheen, terramycine-polymixine sulfaatzalf of penicilline intramusculair gecombineerd met penicilline locaal.

Tacken.

DE INVLOED VAN ASCARIS SUUM OP VARKENSINFLUENZA.

U n d e r d a h l, N. R.: The effect of *Ascaris suum* migration on the severity of swine influenza. *J.A.V.M.A.*, 133, *380, (1958).*
De gelijktijdige migratie van *Ascaris suum* larven in de longen en experimentele infectie van varkensinfluenzavirus gaf 56% sterfte tegen 4%, bij de controles, die alleen met virus waren besmet. Ascarismigratie bij dieren met oudere influenzainfectie had geen bijzondere invloed.

C. A. van Dorssen.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

BEHANDELING VAN OEDEEMZIEKTE BIJ VARKENS MET 250—500 MG ASCORBINEZUUR I.M.

R u p p, L.: Die Ödemkrankheit des Schweines - Pathogenese - Therapie. *Der praktische Tierarzt, 363, (1958).*

R u p p, L.: Die Ödemkrankheit des Schweines - Pathogenese - Therapie. *Der prak*-mate toenemen. De ziekte komt voor bij biggen, lopers en ook wel bij jonge varkens zwaarder dan 50 kg. De symptomen zijn vaak het duidelijkst bij biggen die ± 3 weken oud zijn. De dieren zijn lusteloos; de kop is kort en dik tengevolge van oedeem in de subcutis (vooral in de oogleden). Ook de romp is kort en dik; de huidkleur bleek zoals bij anemie. De oogslijmvliezen zijn voldoende rose-rood. Er is geen anemie. De bleke huidkleur is het gevolg van oedeem in de subcutis (anasarca).
Tengevolge van oedeem in de neusslijmvliezen hoort men vaak een nasaal stenosegeruis. Als de dieren schreeuwen blijkt een hees geluid te worden voortgebracht. In ernstige gevallen ziet men flankenslag, (cardiale dyspnoe) en soms paralyse (vooral van de voorhand).
Bij de platliggende big zijn de voorbenen vaak schuin naar achteren gericht en gestrekt. Wanneer de dieren b.v. voor de behandeling gevangen worden en zich bij de behandeling eventueel nog vrij heftig (willen) verzetten gebeurt het wel dat ze daarna bewegingsloos plat blijven liggen en onder dyspnoe verschijnselen binnen enkele minuten sterven.
Bij varkens zwaarder dan 50 kg. is het verloop van de ziekte als regel milder.
R u p p probeerde als therapeutica: antibiotica, sulphonamiden, Chloor-Mg-Ca-oplossingen, vasoconstrictoren, A.C.T.H. en diverse vitaminen.
Alle middelen, behalve het C-vitamine i.m. in grote dosering, faalden.
Met vitamine-C had hij goede resultaten.
R u p p besluit hieruit dat deze ziekte gezien zou moeten worden als een C-hypovitaminose („Scorbut des Schweines") mede als gevolg van het verstrekken van voedsel dat verhit is geweest.
Het is echter ook mogelijk dat de werkzaamheid van het C-vitamine slechts een indirecte is en dat geen causaal verband bestaat tussen de oorzaak en deze therapie.
R u p p gebruikt als therapeuticum 5—10 cc Cantan fort (10 cc bevat 500 mg ascorbinezuur). De gehele toom (koppel) dient behandeld te worden.
De resultaten zijn volgens R u p p zowel curatief als preventief goed, bij biggen en varkens zwaarder dan 50 kg. Bij lopers zijn de resultaten, vooral in ernstige gevallen met de hartdegeratie als complicatie, veel minder. In deze gevallen blijft de prognose zeer ongunstig.

Tacken.

PATHOGENESE EN THERAPIE BIJ ACETONURIE.

S p ö r r i, H.: Zur Pathologie und Therapie der Ketose (Azetonämie, Azetonurie) der Wiederkauer. *Schw. Archiv f. Tierheilk.*, 100, *347, (1958).*

Bij de dieren met enkelvoudige maag worden oligo- en polysachariden in hoofdzaak steeds afgebroken tot monosachariden en als zodanig opgenomen. De glucose-bloedspiegel is hoog (± 100 mg%). Bij herkauwers worden de suikers, zetmeel en cellulose door de mircobiologische fermentatie in de voormagen voor het overgrote deel tot lage vetzuren afgebroken (tot azijnzuur ± 3/5, propionzuur ± 1/5, boterzuur ± 1/5) en als zodanig vooral vanuit de voormagen geresorbeerd. De glucose-bloedspiegel bij deze dieren is laag (± 35 mg%).
De vetten in het voedsel worden — afgezien van de hydratie van de onverzadigde vetzuren — door de microflora niet gewijzigd.
De hogere vetzuren worden door de cel slechts volledig geoxydeerd onder aanwezigheid van voldoende glucose en glucoplastische stoffen (propionzuur, melkzuur, glycerine e.d.). Zijn deze onvoldoende aanwezig dan is de vetzuurverbranding onvolledig en ontstaan te grote hoeveelheden acetonlichamen (ketose).
Ketose zien we bij onze koeien vooral kort (2—4 weken) na het kalven; bij schapen ook tijdens de drachtigheid, vooral wanneer ze drachtig zijn van een twee- of drieling. Verder kan ketose optreden bij ziekten die een te geringe voedselopname tot gevolg hebben, bij onvoldoende voeding of ingrijpende voedingsverandering.
Kort na de partus daalt vooral bij grote melkproduktie de glucose-bloedspiegel. Hetzelfde is het geval bij een laag aanbod van suiker en glucoplastische stoffen in het voedsel. Een absolute of relatieve hypofunctie van de regulerende organen — o.a. de hypofyse en bijnierschors — speelt een grote rol.
De therapie kan bestaan in:

1. De correctie van de mirobiologische fermentatie in de pens door het herstellen van een optimale pensflora door een dieet. (Het verstrekken van voldoende droge stof (ruwvezel), melasse, het overbrengen van normaal penssap, een extra toediening van cobalt waardoor in de pens meer glucoplastische stoffen worden gevormd.)
2. Het inperken van glucose verbruikende stofwisselings-processen b.v. door chloralhydraat (m.i. beter door kaliumchloraat. ref.).
3. Rechtstreeks toedienen van glucose en gluco-plastische stoffen b.v. glucose parenteraal. Nadeel is dat, indien men veel glucose geeft, een deel hiervan via de nier wordt uitgescheiden. Dit wordt tegengegaan door gelijktijdige toediening van insuline. Per os kan men gluco-plastische stoffen geven. (Glycerine, propyleenglycol, ammoniumlactaat en vooral natriumpropionaat. Van deze laatste geve men 1 à 2 maal daags 50 gram.)
4. Het bevorderen van de gluconeogenese — d.i. de vorming van glucose uit niet koolhydraten (vooral aminozuren) door glucocorticoïden in de vorm van ACTH (1 à 2 maal 100 I.E.) hetwelk zeer goed is te combineren met natriumpropionaat per os. Verder cortison en prednison. Dit laatste heeft een meer specifiek glucogenetische werking. De dosis hiervan is 200—400 mg.

Tacken.

Voedingsmiddelenhygiëne

DE VOEDINGSWAARDE VAN EIWITTEN NA BESTRALING.

N.N.: Nutritive value of proteins following irradiation. *Nutr. Revs.* 16, *80, (1958).*

De sterilisatie van voedingsmiddelen met behulp van ioniserende stralen geeft drie soorten moeilijkheden:

1e. De geur, smaak of aanblik van het voedsel kan nadelig worden beïnvloed.
2e. De kans bestaat dat giftige produkten worden gevormd, hoewel dit nog nooit met zekerheid is bewezen.

3e. De voedingswaarde kan achteruitgaan door destructie van verschillende nutriënten.

Wat dit laatste punt betreft is o.a. bekend dat verschillende aminozuren in een verdunde oplossing door ioniserende stralen gemakkelijk ontleed kunnen worden. Zo vonden Proctor en Bhatia *(Bioch. J. 51, 535, (1952)* en 53, *1, (1953))*, dat speciaal cysteine, histidine en phenylalanine daar zeer gevoelig voor zijn.

Metta en Johnson *(J. Nutr. 59, 479, (1957))* hebben daarom in een voederproef met ratten de biologische waarde van het eiwit van op verschillende wijzen behandelde melk bepaald. Vergeleken werden verse onbehandelde melk, bij 242° F. verhitte melk en door straling gesteriliseerde melk.

Vastgesteld werd, dat door deze behandelingen het N-gehalte van het eiwit niet veranderde, evenmin als de verteerbaarheid. De biologische waarde daalde echter door verwarming met 6 en door bestraling met 8%, zodat dus essentiële aminozuren óf vernietigd werden óf althans minder beschikbaar waren voor metabolische processen. Verder werd vastgesteld, dat bestraalde melk veranderde van kleur en een minder prettige geur en smaak had, terwijl de eiwitten uitvlokten. De veranderingen waren dermate groot, dat ook de ratten het product minder vlot opnamen, hoewel geen voor de gezondheid schadelijke invloeden konden worden vastgesteld.

Voorlopig schijnt dus de sterilisatie van melk (en een aantal andere voedingsmiddelen) door middel van bsetraling nog geen aanbeveling te verdienen; niet zo zeer wegens de achteruitgang in voedingswaarde, als wel door de beïnvloeding van de smakelijkheid. *de Groot.*

CORRELATIE TUSSEN DE GETALLEN VAN IN VERSTUIVINGSMELKPOEDER VOORKOMENDE LEVENDE KIEMEN EN DE MAANDEN VAN BEWAREN NA DE FABRICAGE ERVAN.

Hashimoto, Hamada and Tsune Ishikawa: The correlation between the number of living bacteria and the months elapsed since manufacture in powdered milk; I. Studies on spray-dried skimmilk. *The Japanese Journal of Veterinary Research, 6, 63, (1958).*

Begin maart 1955 was er een explosie van voedselvergiftiging van 1936 gevallen na het gebruik van ondermelkpoeder bij schooltmaaltijden in Tokio. Bij het onderzoek bleek, dat in sommige monsters van de gebruikte ondermelkpoeder meer dan 50.000 levende kiemen per gram gevonden konden worden. Het gebruikte poeder was ten dele Japans fabrikaat en voor het overige deel geïmporteerd. Het Japanse poeder was onmiddellijk na de fabricage gebruikt, het geïmporteerde poeder was al verscheiden maanden oud, maar bevatte toch ook veel kiemen. Daarom gingen de schrijvers de correlatie na tussen de aantallen levende kiemen in verstuivingspoeder van Japans fabrikaat dadelijk na de fabricage en die van monsters, die tot 18 maanden bewaard werden. Daartoe werden 26 monsters van dit poeder door middel van de grote-plaatmethode op kiemgetal onderzocht; dit geschiedde elke maand terwijl de monsters bij kamertemperatuur (5—25° C.) bewaard werden. Het bleek dat het kiemgetal parallel daalde met het aantal maanden na de bereiding van het verstuivingsondermelkpoeder. In het artikel wordt statistisch-analytisch berekend, dat er een negatieve correlatie bestaat tussen de gemiddelde waarde van het kiemgetal in logaritmische herleiding van bacterie-getallen en de maanden, die verliepen sedert het fabriceren van het melkpoeder. *Willems.*

SALMONELLA INFECTIES VANUIT HET ABATTOIR.

Mcdonagh, V. P. and Smith, H. G.: The significance of the abattoir in Salmonella infection in Bradford. *The Journal of Hygiene, 56, 271, (1958).*

Van enkele 10-tallen *Salmonella* infecties per jaar bij de bevolking van Bradford, steeg dit aantal tot 168 in 1954 en meer dan 200 in de twee d.a.v. jaren. Omdat hiertoe aanleiding was, werd aan het slachthuis onderzoek gedaan naar het voorkomen van salmonellae bij slachtdieren en in de diverse slachthuisruimten, waarbij

men tot de volgende bevindingen kwam. Bij de pas aangevoerde varkens bleek op grond van onderzoek van rectale uitstrijkjes 2.9% der dieren *Salmonella* drager te zijn. Na één tot zeven dagen in de stallen verbleven te hebben steeg dit percentage tot 13.5, waarvan 36% *S. typhi murium* en 64% *S. derby*. Alle slachthuislokaliteiten van stal tot hal en vleesafvoerruimte bleken ernstig besmet te zijn. Het slachtproces, met name het eventereren, bleek een ernstige besmettingsbron te zijn. Bacteriologisch onderzoek op *Salmonellae* van orgaanoppervlakte was in 18% der gevallen positief; na sterilisatie van de oppervlakte van dezelfde organen bleek „slechts" 4% *Salmonella* positief te zijn. Naast de genoemde typen kwamen hierbij enkel meer zeldzaam voorkomende typen voor, waarvan *S. bovis-morbificans* verantwoordelijk gesteld moest worden voor een ernstige uitbraak onder de bevolking, gezien het voorkomen in vleesprodukten, welke bij de consumenten tot de infectie aanleiding hadden gegeven. Een enkele maal kon inlands bevroren ei, dat met *S. typhi murium* besmet bleek, als infectiebron aangewezen worden.

Bij de bevolking bleek vooral *S. typhi murium* de ziekte-oorzaak te zijn, *S. newport, bovis morbificans, derby, manhattan en paratyphi B* kwamen in belangrijk mindere mate voor, terwijl een 10-tal andere typen vooral de laatste jaren van het onderzoek sporadisch werden waargenomen als ziekteveroorzakers.

In het onderzoek van slachtdieren en slachtruimten werd ook de phaagtypering toegepast, welke positieve resultaten opleverde. De auteurs wijzen voorts op het onderzoek van M c C u l l o u g h en E i s e l e (1951) waar bij menselijke vrijwilligers werd aangetoond dat voor *S. derby*-infecties pas ziekteverschijnselen verkregen worden na consumptie van 15.000.000 kiemen, terwijl *S. newport en bareilly* reeds met 10 tot 100-voudig lagere doses infecties op kunnen wekken.

Zij menen tenslotte dat het opheffen der vleesrantsoenering voor het slachthuis te Bradford, met zijn te kleine capaciteit en het hierdoor steeds overblijven van varkens, de aanleiding is geweest voor de besmetting van slachtdieren, het slachthuis en het vlees.

van Gils.

HET ONDERZOEK OP CYSTICERCUS BOVIS.

L e r c h e, M. en E l S a y e d E l m o s s a l a m i: Nachweis von Rinderfinnen in filtrierter U.V.-licht. *Berl. und Münch. Tierärztl. Wochenschr., 71, 131, (1958).*

In dit interessante artikel geven de auteurs een overzicht van de voornaamste publikaties over de fluorescerende eigenschappen van dierlijke weefsels, parasieten en plantaardige stoffen, waaruit blijkt dat porphyrines waarschijnlijk de veroorzakers van fluorescentie zijn. Omdat Schr. meenden dat het onderzoek van slachtdieren op cysticerci met behulp van U.V.- licht betere opsporingsresultaten zou kunnen geven, deden zij hiermede een uitgebreide proefneming. Bij 2000 slachtrunderen, waarbij het normale onderzoek 15 positieve gevallen opleverde, werd het ondrzoek in het koelhuis voortgezet, door de oppervlakte der karkassen met gefiltreerd U.V.-licht te beschijnen. Hiertoe was de lamp gemonteerd in een afgeschermde booglamp-fitting met een lang snoer. Bij dit onderzoek werden nog 16 gevallen van cysticercose (0.8%) opgespoord.

Bij de 15 karkassen der 15 gevallen der „eerste ronde", waarbij de cysticerci meest in de kauwspieren waren aangetroffen, werden bij een groot aantal bij dit tweede onderzoek eveneens cysticerci in de oppervlakkige romp-musculatuur aangetroffen, en wel 1 op het middenrif, 2 in de borst-, 2 in de buik- en 2 in de achterhands-spieren en 3 in de hals-streek. Bij het heronderzoek der 15 koppen met U.V.-licht werden nog een aantal fluorescerende cysticerci gevonden.

In een andere proefopzet werden 385 „negatieve" koppen onder de lamp onderzocht, waarbij 6 met positieve bevindingen (1.55%) werden opgespoord.

Nader werd nog onderzocht welk onderdeel van een cysticercus fluoresceert. Hierbij bleek dat de kop wit oplicht, de blaasvloeistof rood en de kapsel in het geheel niet fluoresceert. Tevens werden de invloeden van koelen, bevriezen, koken en braden nagegaan, waarbij bleek dat eerstgenoemde afkoelingsmethoden de fluorescentie nog

niet beïnvloedt na 30 dagen koelen en 50 dagen bevriezen, maar dat 75 minuten koken en in nog veel korter tijd het braden dit verschijnsel doen verdwijnen.
In het resultaten-overzicht wordt nog gewezen op het onderzoek van Le h m a n n, die het sterk ingewortelde begrip der z.g. predilectie-plaatsen voor cysticerci van de hand heeft gewezen.

van Gils.

Zoötechniek

SCHOFT- EN KRUISHOOGTE VAN FRIESE KOEIEN.

„Mededelingen", Maandblad van het Fr. Rundvee Stamboek en van de Bond van K.I. Verenigingen in Friesland, 124 en 125, (1958).

In een toelichting op een agendapunt van een algemene vergadering van het F.R.S. ontlenen wij het volgende:
Sinds 1900 heeft men om de 5 jaar de gemiddelde schoft- en kruishoogte berekend van ± 250 niet uitgezochte opgenomen koeien.

	Schofthoogte	Kruishoogte	Verschil
1900	133.6	136.5	3.1
1910	135.8	139	3.2
1925	137.2	138.8	1.6
1935	135.7	136.7	1.0
1945	132.4	133.4	1.0
1950	131.8	132.8	1.0
1955	130.4	131.1	0.7
1957	129.6	130.3	0.7

Opvallend is:
1. Dat het verschil tussen kruishoogte en schofthoogte steeds kleiner wordt.
2. Dat de maten op zichzelf zo klein worden.

Dit laatste vervult het bestuur van het F.R.S. dan ook terecht met grote zorg.
De gemiddelde schofthoogte werd dus gedurende de laatste 30 jaar 7.6 cm. lager d.i. ¼ cm. per jaar. Lijken deze cijfers zo al verontrustend, de werkelijkheid is nog harder omdat vóór 1950 praktisch geen dier werd afgekeurd vanwege te kleine maat; in 1957 werd echter 30% van de aangeboden koeien niet opgenomen omdat deze te klein waren.
De gemiddelde schofthoogte van *alle* Friese koeien is momenteel dus onder de 129.6 cm.

Om een indruk te krijgen van het erfelijk bepaald zijn van deze kwestie heeft men de maten nagegaan van de *opgenomen* dochters van 4 stieren. Van twee van deze stieren geven wij de volgende cijfers:
Stier no. I: 75 dochters, gem. schofthoogte 130.2 cm., waarvan 3 koeien onder de 127 cm.
Stier no. II: 68 dochters, gem. schofthoogte 127.1 cm., waarvan volgens de grafiek minstens 47 onder de 127 cm. Daar er van deze stier wel 32 *opgenomen* dochters zijn met een schofthoogte van 125 cm., zullen er van deze stier ook wel verschillende „ondermaatse" koeien aanwezig zijn.
Het is jammer, dat er van de onderzochte stieren geen maten zijn opgegeven.
Het bestuur van het F.R.S. stelt dus nu voor de minimum schoftmaat (125 cm.) te herzien in een minimum kruishoogte van 126 cm. (125 cm. zou nog wel opgenomen kunnen worden, maar slechts met beperkende bepalingen).
Ook voor stieren wordt voorgesteld een minimale kruishoogte voor opname noodzakelijk te stellen. De minimale maat op een leeftijd van 2 jaar en 4 maanden is 132 cm.
In het augustus-nummer staat het verslag van de o.a. hierover gehouden vergadering. Hoewel de minimummaten volgens het bestuursvoorstel al zeer laag zijn gehouden, was er toch enige tekenkanting, maar tenslotte werd het bestuursvoorstel ongewijzigd aangenomen.

En inderdaad is de minimummaat maar heel weinig verhoogd door de nieuwe eisen; immers bij een kruishoogte van 126 cm. hoort *momenteel* een gemiddelde schoftmaat van 125.3 cm., terwijl indien de verhoudingen van 1910 nog zouden gelden dus ook een koe opgenomen kan worden met een schoftmaat van 122.8 cm.

v. d. Meij.

DE KOPERVOORZIENING VAN HERKAUWERS.

N.N.: Copper Nutrition in ruminants. *Nutr. Revs.*, 16, *78, (1958).*

In Australië en Nieuw-Zeeland is koperdeficiëntie een gevolg van een te laag kopergehalte in het gras. In West-Europa komt echter ook hypocuprosis voor, terwijl het gras een normaal of soms zelfs een hoog gehalte aan Cu heeft. Er bestaan derhalve blijkbaar factoren, die de koper resorptie door het dier nadelig beïnvloeden. Zo kent men in Australië gebieden waar het gras minder dan vier ppm koper bevat, terwijl men 11 ppm als gemiddelde voor normale weiden beschouwt. In Engeland vonden Allcroft en Lewis *(J. Sci. Food. Agr.* 8, *96, (1957))* echter „swayback" bij lammeren en deficiëntie verschijnselen bij runderen op gras dat 24 ppm koper bevatte.

Aanvankelijk zocht men de verklaring van dit verschil in het molybdeen gehalte, omdat bekend werd, dat dit als het ware antagonistisch werkt aan het koper. Dit bleek spoedig een verkeerde gedachte te zijn, omdat het Britse gras van deficiënte weiden slechts 7 ppm Mo bevatte terwijl 20 ppm nodig schijnen te zijn om Cu deficiënte verschijnselen te veroorzaken.

Vervolgens kwam de anorganische zwavel als factor voor de Cu huishouding naar voren. Dit bleek evenals Mo de opslag van koper in de lever te belemmeren en had ook een ongunstige invloed op de wolkwaliteit. Allcroft en Lewis (zie boven) vonden echter geen verschil in S gehalte in het gras waarop wel en waarop niet koper-deficiëntie optreedt.

De laatste tijd wordt de aandacht gevestigd op de kopercomplexen als mogelijke factor. Mills *(J. Sci. Food Agr.*, 8, *588, (1957))* nam in dit verband proeven met ratten en bestudeerde bij deze dieren, die op een Cu deficiënt dieët werden gehouden, de invloed van toediening van anorganisch koper en organische kopercomplexen uit gras. Merkwaardig is nu, dat deze complexe koperverbindingen, ook als ze niet door het maagsap konden worden ontleed meer koper opslag in de lever veroorzaakten dan anorganisch koper, blijkbaar omdat ze in hun geheel en beter worden geresorbeerd. Hoe deze uitkomst moet worden verklaard blijft voorlopig nog een raadsel. In hoeverre de herkauwer in dit opzicht anders reageert dan de rat dient nader onderzocht te worden.

de Groot.

VOEDING EN ZAADKWALITEIT.

De Groot, B.: De invloed van een kilogram kunstmatig gedroogd gras in het dagelijks stalrantsoen op libido en spermakenmerken van stieren. *Landbouwkundig Tijdschrift*, 70, *679, (1958).*

Het winterrantsoen van stieren wordt dikwijls aangevuld met kunstmatig gedroogd gras, gewoonlijk in de vorm van melasse-brokjes. Volgens sommigen zou gedroogd gras een specifieke factor bevatten, die reeds bij de verstrekking van van 1 kg. per dag de sexuele functies gunstig zou beïnvloeden.

De literatuur hieromtrent is vaag of negatief. Kordts (1954) vond bij de verstrekking van gedroogd gras aan jonge stieren een gewichtsvermeerdering en verhoogde spermaproduktie.

Het proefrantsoen was evenwel zwaarder dan het controle-rantsoen en de proeven van Bane (1954) hebben aangetoond, dat zwaardere rantsoenen in het algemeen een dergelijk effect op jonge stieren hebben. Voorts nam Kordts in de proefperiode een geval van herstel van libido waar. Flipse en Almquist (1954) vervingen 2 lb hooi in het rantsoen van K.I.-stieren door 2 lb gedroogd gras. De sperma-

kenmerken en de bevruchtingsresultaten vertoonden geen verschil met die van de controlegroep. Uit de praktijk van de veehouderij komen stemmen, als zouden koeien in de staltijd minder moeilijkheden met afkalven hebben door het verstrekken van gedroogd gras in het winterrantsoen (I w e m a, 1956).
In de „Werkgroep" uit de Studie-Commissie Groenvoederdrogerijen is het probleem betreffende de werking van een eventuele specifieke factor op libido en spermakenmerken opnieuw gesteld. Dit heeft geleid tot een onderzoek, verricht met behulp van ééneiige stieren-tweelingen van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek.
Hierbij werd volgens de samenvatting het volgende resultaat verkregen:
Aan vijf paar ééneiige tweelingstieren werd gedurende het eerste deel van de staltijd een rantsoen zonder gedroogd gras verstrekt. Gedurende de laatste drie maanden van de staltijd werd aan één der leden van elk paar dagelijks 1 kg gedroogd gras verstrekt in de plaats van twee stierenkoekjes.
De primaire spermakenmreken, betrekking hebbende op hoeveelheid semen, het aantal spermiën en de stofwisseling en houdbaarheid van de spermiën, werden niet beinvloed. De libido van de proefstier van een uitgesproken traag dekkend paar was sterk verhoogd in de eerste proefmaand en nam daarna weer snel af.

Hoekstra.

PRENATALE BIGGENSTERFTE.

S c h o o p, G. en S c h m i d t: Zur Frage der pränatalen Ferkelsterblichkeit und ihrer Ursachen. *Deutsche Tierärztl. Wochenschr.*, 65, *482, (1958).*

Het onderzoek had betrekking op zeugen die na de slachting drachtig bleken te zijn. Het totaal aantal in de beide eierstokken aangetroffen corpora lutea werd vergeleken met het aantal in de baarmoeder aanwezige normaal ontwikkelde foeten. Bij 68 zeugen met verschillends drachtigheidsduur, werden 905 corpora lutea geteld en 652 overeenkomstig de drachtigheidsduur normaal ontwikkelde biggen. Hieruit volgt dat 27,9% van de vruchten voortijdig waren afgestorven (inclusief de „verloren eitjes" (9,4%) ten aanzien waarvan geen residuen van embryonen werden aangetroffen).
Worden de zeugen onderverdeeld naar graviditeits-stadium in drie groepen: 1e. zeugen minder dan één maand drachtig; 2e. zeugen tussen 1 en 2 maanden drachtig; 3e. zeugen méér dan 2 maanden drachtig, dan bleek dat bij de eerste groep 19% van de vruchten verloren was gegaan; bij de 2e groep 25,6% (dat is 6,6% méér dan bij de eerste groep); en bij de 3e groep 45% (dat is 19,4% méér dan bij de 2e groep).
Hieruit volgt dat de meeste vruchten afsterven gedurende de 1e maand van de dracht èn in de 3e en 4e maand van de dracht. De kans op afsterven van vruchten is in de 2e maand van drachtigheid aanmerkelijk minder.
Er leek ook verschil te zijn naar seizoen. De kans op afsterven bleek althans van februari tot mei het grootste.
Oorzaken: het „verloren gaan" van eitjes zal voor een deel oorzaak vinden in een gestoord ei-transport, en verder een onvoldoende levenskracht van het ei of van het bevruchte ei, onvoldoende proliferatie van het uterus slijmvlies en onvoldoende „baarmoedermelkvoeding", gestoorde nidatie en een niet optimaal milieu in de baarmoder waardoor vroegtijdig afsterven met als gevolg embryolyse.
Vindt het afsterven later plaats dan volgt mummificatie of maceratie. Oorzaken van de dood van de vrucht in later stadium, zodat de vrucht in gemummificeerde of macereerde vorm wordt teruggevonden, zijn ontwikkelingsstoornissen, capillaire beschadigingen en bloeduitstortingen, oedemen, functie storingen van het chorionepitheel en A-vitamine gebrek (sterke verhoorning van het tongslijmvlies) en gebrekstoestanden van verschillende aard. (Gevallen waarbij sprake kon zijn van afsterven van de vruchten door oorzaken van bacteriële of infectieuze aard werden niet in dit onderzoek betrokken.)

Tacken.

BOEKBESPREKING

NEWSOM'S „SHEEP DISEASES", *H. Marsh, 2nd. edition.*
Uitgever, The Williams & Wilkins Cy, Baltimore, U.S.A., 1958.

De 2e druk van dit boek is eind 1958 verschenen en werd bewerkt door H. Marsh. Dit Schapenboek vormt een belangrijke bijdrage tot de collectie studieboeken, die van het buitenland naar Nederland komen.
In korte overzichtelijke hoofdstukken worden de vele schapenziekten beschreven en hierbij besteedde de bewerker veel aandacht aan de eventuele in te stellen therapie. Vooral door dit laatste is deze 2e druk van grotere waarde geworden voor de practicus.
Vele van in dit boek beschreven ziekten komen in Nederland voor. Het noemen van de hoofdstukken „Rotkreupel", de „Parasitaire Gastro-enteritis", de „Acetonurie", de „Melkziekte", moet reeds voldoende zijn om de belangrijkheid van dit boek voor de Nederlandse practicus aan te tonen.
Daarnaast worden nog vele andere ziekten beschreven, die op de Nederlandse schapenbedrijven geen onbekenden zijn en wordt voor verschillende van deze ziekten een praktische oplossing aangegeven.
Dit boek zal zeker in de grote behoefte voorzien en wordt elke practicus die enigermate met schapen te maken krijgt ook aangeraden.

Wensvoort

JAAROVERZICHT AFD. KUNSTMATIGE INSEMINATIE VAN DE COÖP. LANDBOUWBANK TE MEPPEL, 1957/1958.

In dit zeer zakelijk gehouden geschrift zijn voor in het werkgebied der Landbouwbank wonende belangstellenden veel interessante gegevens te vinden.
Van algemeen belang lijkt mij de concrete vermelding van stieren die dragers zijn van één of meer genen voor een erfelijk gebrek. Dit voorbeeld verdient navolging.
Opmerkelijk is dat slechts weinig dieren onder deze gevaarlijke groep ressorteren. De aankoopcommissie omzeilt blijkbaar doelbewust zo veel mogelijk alle „rode" lijnen. Ook dit verdient navolging.

Hoekstra

DIEREN ZIEN EN LEREN KENNEN.

Dr. A. F. J. Portielje, *N.V. Uitgeversmaatschappij Elsevier, Amsterdam, 1957, gebonden f 19,50.*

Dit bekende standaardwerk, dat uitverkocht was, is in een nieuwe uitgave verschenen, waarin heel veel belangrijke veranderingen zijn aangebracht, niet alleen ten aanzien van de tekst, maar ook wat betreft de documentatie, artistieke foto's, enz.
O.a. zijn de nieuwere gegevens betreffende het dierpsychologisch onderzoek in deze vijfde druk verwerkt.
De schrijver is een bijzonder goede observator van het gedrag van de dieren. Wat dieren ons te zien en te denken geven is in dit boek op grond van waarnemingen en proefondervindelijk onderzoek op wetenschappelijke wijze weergegeven.
Deze nieuwe druk zal niet alleen voor biologen en psychologen, maar ook voor dierenartsen, die belangstelling hebben voor de verschijnselen en oorzaken van het dierengedrag, een waardevol bezit zijn.

de Haan

AANKONDIGING.

Bij de N.V. Samsom te Alphen aan den Rijn is verschenen de derde druk van de toelichting op de Vleeskeuringswet en de Destructiewet door Dr. J. M. van Vloten. De prijs van deze belangrijk uigtebreide en herziene druk bedraagt f 7,90.
Binnenkort wordt in dit tijdschrift nader op vorenbedoeld boekwerk terug gekomen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

STUDIEDAGEN VAN DE EUROPESE ZOÖTECHNISCHE FEDERATIE, BRUSSEL, 23—27 JULI 1958.

Op deze thans voor de 6e maal gehouden studiedagen was de boer centraal geplaatst, d.w.z. nagegaan werd welke betekenis de boer als persoon heeft op de vooruitgang der veehouderij in de ruimste zin des woords.
In de plenaire zittingen — daarnaast waren er nog vergaderingen van de studiecommissies — werden de volgende rapporten behandeld.

1. Prof. Dr. A. E. R. Willems (Gent): l'Eleveur et son rôle dans les progrès de la production animale.
Volgens hem zal in de toekomst de fokkerij steeds meer een wetenschap worden. Thans is het nog min of meer een kunst, waarvoor een speciale constellatie van personen en omstandigheden nodig is.
Hij onderscheidt de fokkers in topfokkers, vermeerderingsfokkers, gewone fokkers en veehouders. Het gehalte van de dieren der topfokkers ligt aanzienlijk boven dat van het gemiddelde van het ras en is gekenmerkt door een kuddefokmerk (bijv. een bepaalde hoofdvorm). De vermeerderingsfokkers zijn vaak moeilijk van de topfokkers te onderscheiden, want ook zij dragen bij tot de verbetering van het ras. Onder de gewone fokkers verstaat hij personen die slechts van tijd tot tijd een dier laten registreren en van selektie weinig kaas gegeten hebben, terwijl bij de 4e groep, de veehouders, moeilijk vooruitgang te bereiken is.
De selektie wordt door hem onderscheiden in phenotypische, genealogische, genotypische en economische selektie.
De phenotypische is reeds zeer oud en wordt nog zeer druk beoefend o.a. op keuringen. Het voordeel van keuringen is dat een soort wedijver ontstaat. Voor de exterieurkeuring als zodanig heeft hij weinig goede woorden over. Hij schrijft: „de hierdoor gemaakte fouten worden geulkkig weer ten dele gecompenseerd door de selektie op grond van produktiegegevens".
Onder de genealogische selektie verstaat hij die op grond van de afstamming, waaraan verschillende gegevens te ontlenen zijn.
Hij waarschuwt echter voor mogelijke registratiefouten en wil de registratie controleren d.m.v. het bloedgroepenonderzoek.
Bij de genotypische selektie wordt gebruik gemaakt van het nakomelingenonderzoek alsmede van het onderzoek op erfelijke gebreken door paring met voor bepaalde gebreken heterozygote dieren of eigen dochters.
Opmerklijk is dat hij verwacht dat de proefparingen om dragers voor erfelijke gebreken op het spoor te komen in de toekomst vervangen zullen kunnen worden door een minitieus onderzoek van heterozygote dieren. (Zoals de voor de dwergfaktor heterozygote dieren ogenschijnlijk in niets verschillen van normale runderen, maar bij röntgenonderzoek toch afwijkingen van het skelet blijken te vertonen, zo verwacht Prof. Willems dat bijv. ook afwijkingen in de bloedsamenstelling de heterozygote status kunnen verraden; P.H.).
Onder de economische selektie verstaat hij tenslotte die welke gericht is op gezondheid, resistentie en vruchtbaarheid.
Zo gezien is het werk van een fokker dus moeilijk en moeten wetenschap en praktijk elkaar vinden.

2a. Ir. P. Hoogschagen (Nederland): Present and future importance of animal production in smallholdings in lowland areas.

2b. M. Picot (Zwitserland): Importance relative dans l'avenir et dans le présent de la production animale dans les petites exploitations des régions de montagne.
In deze beide voordrachten, die zich moeilijk voor een verslag lenen, wordt de betekenis van het klein bedrijf resp. voor het vlakke land en voor het bergland be-

sproken. Opmerkelijk is het verschil in visie op de toekomst. Terwijl men voor Nederland geen toekomst meer ziet voor de kleine bedrijven, wil men ze in Zwitserland, coûte que coûte, vooral om sociale redenen, behouden als een areaal, van waaruit de stadscultuur steeds weer opnieuw putten kan.

3a. Prof. Dr. H. Löwe (Duitsland): Neuste Erkenntnisse bezüglich der optimalen Produktivität in Fütterung und Haltung der Pferde.

Als bijzonderheden werden o.a. door hem naar voren gebracht

a. dat een tekort aan vit. A in het voer van de drachtige merrie oorzaak kan zijn van deformiteiten, abortus en zwakke vruchten.
b. dat volgens Goetze bepaalde stoffen in verschillende weidekruiden een stimulerende invloed hebben op de funkties van de ovariën en de zaadvorming.
c. dat een behandeling van met hemolytische streptococcen geïnfecteerde volbloedmerries met Tardomyocel en Streptomycin het infectiepercentage teruggebracht van 11.2% tot 3.4% en de vruchtbaarheid verhoogde van 54% tot 80%.
d. dat de melkproduktie van de merries een grote invloed heeft op de ontwikkeling der veulens. Merries van de zware rasen geven 14—30 kg melk per dag gedurende de eerste 4 weken na de partus. Merries die voor het eerst veulenen en merries der lichte rassen geven resp. 20% en 15% minder.

3b. J. Delage (rFankrijk): Dans quelle mesure les progrès récents des techniques d'alimentation et d'élevage peuvent-ils assurer une productivité optimum dans l'élevage des bovins.

In dit 34 pagina's lange rapport komt de auteur tenslotte tot de conclusie, dat de wetenschappelijke vooruitgang der laatste jaren de produktiviteit der rundveehouderij kan verhogen door:

a. een scherper omschreven doelstelling.
b. een betere keus van het fokmateriaal.
c. een verlaging van de voederkosten door een intensivering van de voederverbouw, betere conserveringsmethoden en een beter gebruik van het krachtvoer.
d. een verbetering van de uitwendige omstandigheden.

3c. Sanchez Belda, (Spanje): Dans quelle mesure les progrès récents des techniques d'alimentation et d'élevage peuvent-ils assurer une productivité optimum dans l'élevage des ovins et caprins.

In dit rapport, dat moeilijk te verslaan is, worden vele zaken behandeld, zoals extensieve en intensieve kleinveeteelt, K.I., antibiotica en het heterosiseffect.

W. E. Coey: Influence of the recent developments in feeding, breeding and management on optimum productivity in pig production.

In een inleiding worden allereerst enige algemene aspecten van de varkenshouderij in Groot-Britannië behandeld zoals de 3 markten voor varkensvlees (bacon, pork en zwaardere dieren) en de 16 rassen die voorkomen. Daarna wordt het fokwaardeonderzoek behandeld, hetgeen volgens hem alleen effectief zal zijn indien dit zich, zoals in Denemarken, beperkt tot het onderzoek van de kudden echte fokdieren. Dit fokwaarde-onderzoek kan op 3 manieren geschieden:

a. door nakomelingenonderzoek.
b. door onderzoek van broers en zusters.
c. door onderzoek van de adspirant fokdieren zelf. Jonge beren en zeugen worden onderzocht op voedselverwerking en groei, terwijl tenslotte bij het bereiken van de slachtrijpe leeftijd de slachtkwaliteit aan het levende dier wordt beoordeeld.

Ten aanzien van de huisvesting worden proeven gememoreerd waarin bleek, dat bij geschikte grond in uitlopen opgefokte jonge varkens op een leeftijd van 8 weken zwaarder waren dan de in de stal gehouden exemplaren
Verder blijkt nog weinig bekend te zijn omtrent de meest gewenste temperatuur en vochtigheid in een biggenstal.
Ten aanzien van het spenen op een leeftijd van 2—3 weken wordt opgemerkt, dat dit onder de huidige in Gr.-Britannië heersende economische omstandigheden voordelig is, maar dat nog niet voldoende bekend is over de effecten op de lange duur. Er is soms sprake van een vermindering der toomgrootte en de gezondheid.
Wat de huisvesting betreft blijkt veel nog onbekend te zijn. Heden ten dage wendt men zich weer af van uitlopen en bouwt stallen met zeer weinig ventilatie waarin een hoge temperatuur en een hoge vochtigheidsgraad heersen.
En tenslotte worden dan nog verschillende voedingszaken besproken, o.a. de voeding van de zeug en die van gespeende biggen en het toevoegen van vitamines en groeibevorderende stoffen (antibiotica, $CuSo_4$).

Hoekstra

ALGEMENE VERGADERING VAN HET „SYNDICAT NATIONAL DES VÉTÉRINAIRES".

De Franse „Maatschappij voor Diergeneeskunde" hield haar jaarvergadering op 27, 28 en 29 november 1958 te Parijs. Het was de eerste keer dat de Maatschappij voor Diergeneeskunde door haar zusterorganisatie in Frankrijk daarvoor was uitgenodigd en zo woonde de voorzitter als zodanig de bijeenkomst bij.
De vergadering, die een heel andere geaardheid heeft dan in Nederland, werd op donderdag 27 november door de voorzitter, M. Quentin, geopend.
Aanwezig waren vrijwel uitsluitend afgevaardigden van de verschillende afdelingen (sections), ongeveer 90 in getal, 5 vertegenwoordigers van de buitengewesten en Noord-Afrika (Algiers, Marokko en Tunis) en 9 andere organisaties, o.a. Services Sanitaires de la Seine, Vétérinaires municipeaux fonctionnaires, Vétérinaires salariés, etc. Zodoende werd de vergadering bezocht door een honderdtal dierenartsen, die een bepaald aantal stemmen vertegenwoordigden, al naar de grootte van hun afdelingen.
Het verenigingsleven van de Franse dierenartsen speelt zich dus vooral af in de afdelingen en het „Syndicat" is het overkoepelend orgaan, welks vergaderingen wel toegankelijk zijn voor iedere dierenarts, van welke gelegenheid echter slechts door weinigen gebruik wordt gemaakt vanwege de grote afstanden. Als gasten waren bovendien aanwezig een afgevaardigde van de Italiaanse zusterorganisatie, een Engelse dierenarts (als particulier) en, zoals gemeld, de voorzitter van de Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.
De morgenbijeenkomst, waarop bij de behandeling van het financiële gedeelte vele geschilpunten met Frans vuur werden geponeerd en bestreden, kon worden aangemerkt als een huishoudelijke vergadering. 's Middags werden een aantal resoluties aangenomen, waarbij bleek dat de Franse dierenartsen al met dezelfde problemen te maken hebben als de Nederlandse.

Zo zal gepoogd worden de fabricage en verkoop van bepaalde geneesmiddelen in betere banen te leiden in samenwerking met de farmasie, m.a.w. samenstelling van een soort U.D.-lijst. Hoewel voorlichting over het dierenartsberoep en bepaalde dierziekten dringend gewenst is, zullen publikaties hierover in de grote bladen — vooral landbouwbladen — niet anders dan een algemeen voorlichtend en beschrijvend karakter mogen dragen en niet in specifiek veterinaire finesses treden.
De klachten over de moeilijke identificatie van uit Holland geïmporteerd vee — ontstaan door het verliezen van oormerken tijdens het transport, moeilijke controle van de schetsen, enz. — waren verdeeld; sommigen vroegen om verbetering der oormerken, anderen weer hadden hier geen klachten over.
Op de vergadering van vrijdagmorgen, de 28e november, kwam na de verkiezing van een aantal bestuursfuncties en gedelegeerden de t.b.c.-bestrijding aan de orde. Hoewel

momenteel de boeren het vrijwillig doen — met de daaraan verbonden moeilijkheden die ook Nederland heeft gekend vóór het 5 jaren-plan werd geëffectueerd — stuurt men aan op een nationaal bestrijdingsplan.

Momenteel gaat het in het ene departement anders dan in het andere, er is geen standaard-tuberculine, intracutane en subcutane tuberculinaties wisselen elkaar in de verschillende departementen af, reactiedieren worden al dan niet gemerkt, enz. Men wenst thans één constante tuberculine voor het gehele land, één uniforme wijze van tuberculineren en een brandmerk voor alle reageerders.

De voorstellen, ter stimulering van de t.b.c.-bestrijding, om twee prijzen voor consumptiemelk vast te stellen, n.l. één voor t.b.c.-vrije melk en één voor niet-t.b.c.-vrije melk, stuitten — naar de „Directeur du Service Vétérinaire au Ministère" mededeelde — op verzet van de zijde van de Ministeries van Economische Zaken en Financiën en zouden aanleiding zijn voor verhoging van de kosten van levensonderhoud met als gevolg: stakingen.

Op de middagbijeenkomst hield Prof. Drieux uit Alfort een voordracht over „Rôle des Vétérinaires dans l'économie moderne en ce qui concerne les denrées d'origine animale", waarbij hij een lans brak voor de nationalisatie van alle abattoirs en vleeskeuringsdiensten in Frankrijk en invoering van uniforme keurlonen; hierbij zouden o.m. alle practici op bepaalde dagen per week bij de vleeskeuring worden ingeschakeld. Bij de discussie hierover brak van de zijde der abattoirs-dierenartsen de nodige „bruit" los met dezelfde argumenten die hier te lande steeds worden vernomen. Men benoemde tenslotte een commissie om deze aangelegenheid te bestuderen.

Op zaterdag 29 november werd 's morgens een bijeenkomst in de „Ecole militaire" gehouden, waar een voordracht plaats had over „Les problèmes posés par la radioactivité en temps de paix et en temps de guerre. Rôle du Service Vétérinaire". Er zijn in Frankrijk vrij veel dierenartsen in de „Armée" en er wordt een intensieve studie gemaakt van de radio-actieve besmetting van voedingsmiddelen en personen en beschermingsmaatregelen. De veterinaire dienst beschikt over een „centre", waar een demonstratie van persoonlijke bescherming werd gegeven. Met nadruk werd op het grote belang van radio-actieve straling gewezen, die alle leven op aarde bedreigt. Eén der aanwezigen wees er in een kort toespraakje op dat „angst" een dagelijkse „confrère" van mensen dier dreigt te worden.

Op de middagvergadering werden een aantal resoluties besproken en aangenomen, terwijl de Engelse dierenarts een korte beschouwing gaf over zijn werk bij een grote melkfabriek in Sussex.

Om 5 uur 's middags sloot de voorzitter met een korte toespraak de vergadering, nadat was bepaald dat de volgende bijeenkomst in 1959 te Vichy zou worden gehouden.

Hiermee was een einde gekomen aan drie onvergetelijke dagen, die de Nederlandse gast — behalve door de herinnering aan de begeleidende smaakvolle banketten en officiële recepties — vooral bij zullen blijven door de charmante wijze waarop hij als Nederlands dierenarts onmiddellijk in de kring der Franse collegae werd opgenomen.

LANDELIJKE ORGANISATIE VOOR DE KANKERBESTRIJDING.

Fellowships.

Door het „Koningin Wilhelmina Fonds" zijn Fellowships ingesteld, welke door de Wetenschappelijk Raad van de Landelijke Organisatie voor de Kankerbestrijding worden toegekend.

Deze fellowships zijn in principe bestemd voor afgestudeerde medici, biologen, chemici, fysici, farmaceuten, dierenartsen en tandartsen, bij wie het voornemen bestaat om in de toekomst hun werkkracht in dienst te stellen van het kankeronderzoek. Doctorandi in de Geneeskunde, Diergeneeskunde of Tandheelkunde kunnen eventueel ook in aanmerking komen. Zij, die met goed gevolg het examen arts, dierenarts of tandarts hebben afgelegd, genieten de voorkeur.

Voor de gekozen fellow wordt een bij zijn/haar verlangen en aanleg passende werk-

gelegenheid gezocht in één of achtereenvolgens meer instituten, waar hij/zij zich in diverse methodes van wetenschappelijk onderzoek kan bekwamen onder supervisie van ervaren onderzoekers. De opleiding zal gericht zijn op vorming tot zelfstandig werker op het gebied van de kanker.
Elk fellowship wordt telkens voor een jaar (tot een maximum van 3 jaar) toegekend. Verwacht wordt, dat na deze periode van wetenschappelijke vorming voor de fellow de mogelijkheid zal zijn ontstaan in Nederland een passende positie in het kankeronderzoek te verwerven b.v. aan een instituut voor kankeronderzoek, een kankercentrum, een universiteits-laboratorium of enig ander weteneschappelijk instituut, waar onderzoek in verband met het kankervraagstuk wordt verricht.
Verder worden senior-fellowships ingesteld voor hen, die met succes de termijn van 3 jaar als opleidings-fellow volbracht hebben of op andere wijze een geëigende vooropleiding hebben doorgemaakt en voor wie niet onmiddellijk een passende positie aan een der bovengenoemde instituten of laboratoria beschikbaar is of gecreeëerd kan worden. In elk zodanig geval wordt door de Wetenschappelijke Raad overwogen, of de hoedanigheden van de opgeleide van dien aard zijn, dat het als een nadeel voor het kankeronderzoek in Nederland beschouwd moet worden als hij daarvoor wegens het ontbreken van een voor hem geschikte plaats toch nog verloren zou gaan.
Een senior-fellowship wordt toegekend voor een periode van ten hoogste 5 jaren. De opleidings-fellow ontvangt een toelage, die gelijk is aan het salaris van een assistent aan een Rijksuniversiteit. De senior-fellow ontvangt een toelage die gelijk is aan het salaris van een Wetenschappelijk Ambtenaar 1e klas. Deze toelage zal tenslotte kunnen stijgen tot het salaris van een Wetenschappelijk Hoofdambtenaar A.
Men kan zich voor een Fellowship ten allen tijde schriftelijk aanmelden bij het Bestuur van de Landelijke Organisatie voor de Kankerbestrijding, de Lairessestraat 33, Amsterdam-Z.
Aan deze aanmelding dienen alle van belang zijnde persoonlijke gegevens te worden toegevoegd, t.w. redenen der keuze, bijzondere belangstelling enz., evenals mogelijke referenties.
Indien de Wetenschappelijke Raad zulks wenselijk acht ontvangt de sollicitant een oproep voor een persoonlijk onderhoud.
Een beslissing kan in het algemeen (vacantie-periodes uitgezonderd) na ongeveer twee maanden worden verwacht.
Per jaar kunnen drie opleidings-fellowships worden toegekend. Niet meer dan drie senior-fellows kunnen gelijktijdig in functie zijn.

PAARDENGEZONDHEIDSKALENDER.

November 1958: Hoefbevangenheid.

Deze ziekte begint met een aandoening van het voorste gedeelte van de hoeflederhuid, waarbij de fijne bloedvaatjes vocht doorlaten. Dit geeft aanleiding tot een snel optredende kreupelheid.
Hoewel in de regel alleen de voorbenen in het ziekteproces zijn betrokken, komt het ook voor, dat alle benen zijn aangetast. Bij uitzondering zijn alleen de achterhoeven bevangen. De kreupelheid is zeer verschillend. In lichte gevallen valt alleen een stramme gang op (de boer noemt dit dikwijls geen kreupelheid), maar de pijn kan ook zo erg zijn, dat de patiënt niet van de plaats kan komen. Een paard met ernstige hoefbevangenheid kan zich wel enkele dagen staande houden, maar als het ten slotte gaat liggen is het moeilijk weer tot opstaan te krijgen. Ter ontlasting van de pijnlijke voorhoeven worden de voorbenen min of meer naar voren geplaatst en wordt een groter deel van het lichaamsgewicht op de onderstandig geplaatste achterbenen overgebracht. Bij beweging tracht de patiënt deze stand zo goed mogelijk te behouden; de lichaamslast drukt dan het meest op het verzengedeelte van de achterhoeven. Als ook de achtbenen mede in het proces zijn betrokken, is de stand van alle benen min of meer onderstandig.
Bij een ernstige aanval van hoefbevangenheid treedt de eerste dagen een hoge koorts op, vaak gepaard gaande met sterk zweten. Veelal is de eetlust verdwenen of zeer

gering. Uit het acute ziekteproces kan zich de chronische (langdurige) hoefbevangenheid ontwikkelen. In ernstige gevallen kunnen daarbij ongeneeslijke veranderingen in de hoef optreden. Zo kan het hoefbeen zodanig kantelen dat de punt meer naar achteren en beneden wordt verplaatst, waardoor ter plaatse een uitbuiging van de hoornzool tot stand komt. Bij uitzondering komt het zelfs voor, dat de punt van het hoefbeen door de hoornzool dringt waardoor zoolbreuk ontstaat.
De gezamenlijke veranderingen kunnen aanleiding geven tot de ontwikkeling van een knolhoef. Het meest opvallende hierbij is de min of meer snuitvormig opgewipte toon waarbij de hoornwand ringen vertoont, die naar achteren waaiervormig verlopen. Bij deze afwijking worden de tonen van de voorhoeven, vooral in draf, iets omhoog gericht, zodat we soms bij het op ons toedravende paard de zoolvlakte van de hoeven kunnen zien.
Omtrent het optreden van deze ziekte zij het volgende opgemerkt:

a. Hoefbevangenheid kan optreden na lange marsen op verharde wegen; na transport; door overbelasting van het goede been bij kreupelheid; door het beslaan, enz. (Deze vormen van hoefbevangenheid noemt wel wel traumatische, d.w.z. ontstaan door geweld.)

b. Hoefbevangenheid kan eveneens ontstaan door spijsverteringsstoornissen. Deze kunnen worden veroorzaakt door sterke afkoeling, het drinken van veel koud water; door bedorven, schimmelig of sterk gistend voer, grote hoeveelheden geconcentreerd krachtvoer, bijv. rogge, gerst, tarwe, mais, erwten, bonen; vooral bij paarden, die er niet geleidelijk aan worden gewend.
Het komt vaak voor, dat paarden los raken en zich te goed doen aan in de stal opgeslagen voeder; vrijwel steeds volgt hierop hoefbevangenheid.
Vers geoogste, onrijpe granen en snijhaver staan in een kwade reuk. (Deze vorm van hoefbevangenheid wordt wel toxisch genoemd, d.w.z. ontstaan door bij de spijsvertering gevormde giftige stoffen.)
Aan paarden die worden „klaargemaakt" voor keuringen en tentoonstellingen worden helaas nog vaak overdreven hoeveelheden krachtvoeder verstrekt. Dit geldt vooral voor hengsten waarbij wordt getracht fouten in het exterieur „weg te mesten". Plotselinge verhoging van krachtvoedergiften bij langdurige rust op een stal met harde bodem begunstigt het optreden van hoefbevangenheid. Bij Shetlandpony's wordt vaak hoefbevangenheid opgemerkt, wanneer ze „te goed" worden verzorgd. Deze van nature sobere paardjes zijn in dit opzicht zeer gevoelig voor een weide met welig gras.

c. Tijdens het verloop van sommige ziekten, na abnormale verlossingen, bij merries die met de nageboorte blijven staan en soms zelfs na een normale geboorte, wordt hoefbevangenheid opgemerkt.

De behandeling van hoefbevangenheid moet aan de dierenarts worden overgelaten.

December 1958: Hoefverzorging.

In de winter worden de meeste paarden weinig gebruikt; ze staan dus veelal op stal. Bij rust op stal is de bloeddoorstroming van de inwendige delen van de hoef betrekkelijk gering en daarmede dus ook de aanvoer van de voor de hoornvorming benodigde voedingsstoffen. De hoorngroei is als gevolg hiervan verminderd en er zal een neiging bestaan tot indrogen en hard worden van de hoefhoorn. Dit kan tot gevolg hebben dat de hoef gevoelig wordt.

Indrogen van de hoefhoorn kan aanleiding zijn tot het ontstaan van hoornscheuren, die zelfs door kunnen gaan tot op het leven en daardoor kreupelheid veroorzaken. Ook het ontstaan van brokkelhoeven wordt door indrogen van de hoefhoorn bevorderd.
Een nadelige invloed op de hoefhoorn wordt eveneens uitgeoefend door langdurige aanraking met urine en natte mest. De daarin aanwezige ammoniak kan door inwerking op de witte lijn of plaatjesrand (d.i. de uit zachtere hoorn bestaande verbinding tussen wand en zool), een losse wand doen ontstaan. Voorts zal door inwerking van ammoniak op de straal het optreden van rotstraal in de hand worden

gewerkt. Ook geregeld uitkrabben van de hoeven kan rotstraal voorkomen, terwijl een begin van hoefkanker eerder zal worden ontdekt.
Om deze nadelen te voorkomen, is het nodig dat het paard zoveel mogelijk beweging wordt gegeven en dat de stal en de hoeven worden schoongehouden.
Wanneer een paard weinig beweging heeft, groeit toch de hoefhoorn. Men moet dan ook bij beslagen paarden de ijzers, ook wanneer deze weinig of niet slijten, tijdig laten verleggen. Gebeurt dit niet, dan bestaat de kans, dat het achterste gedeelte van de hoornwand over het ijzer heen gaat groeien, wat het ontstaan van een losse wand kan bevorderen. Verder zal het toongedeelte van de hoef naar verhouding te lang worden, waardoor pezen en gewrichten onevenredig worden belast.
Ook bij beslagen paarden moet men de hoeven tijdig laten bekappen en de draagrand laten bijronden, vooral in het toongedeelte, met het oog op afbrokkelen van de wand en optreden van hoornscheuren. Vooral bij jonge paarden is het nodig dat dit geregeld gebeurt.

In sommige streken van ons land worden tijdens de staltijd de ijzers wel afgenomen en laat men de paarden, nadat de hoeven goed zijn bekapt, enige tijd per dag in de weide lopen. Waar dit mogelijk is, verdient het alle aanbeveling.
Worden de hoeven te hard, dan kan men het paard eens een tijd op nat zand zetten, waarbij men er voor moet zorgen, dit zand niet alleen nat, maar ook los te houden. Hierdoor zal het hoorn een weinig vocht opnemen, waardoor dit minder hard wordt en meer elastisch blijft.

Bijzondere zorg dient te worden besteed aan de hoeven van hengsten, die weinig of niet werken. Deze krijgen gemakkelijk droge, harde (soms zelfs kleine) hoeven. Door regelmatige beweging op zachte bodem, liefst weidegang, of tijdelijk op nat zand zetten is dit euvel meestal te voorkomen.
Wanneer weidegang niet mogelijk is, moet getracht worden het paard beweging te geven in een box, waar het zich vrij kan bewegen. Dit geldt niet alleen voor hengsten, maar vooral voor jonge paarden.
Er moet voorts de nadruk op worden gevestigd, dat voor een goede hoornvorming, het bloed dat door de hoef stroomt de benodigde bestanddelen moet kunnen aanvoeren. Dit kan alleen het geval zijn als de voeding van het paard die bestanddelen bevat. Men kan dan ook slechts een uitstekende hoornvorm verwachten, als het rantsoen voldoende eiwitten, vitaminen en mineralen bevat.

Bij jonge paarden kunnen tekorten en onevenredigheiden in de voeding aanleiding zijn tot het ontstaan van Engelse ziekte en andere aandoeningen, die afwijkingen van de benen en beenstanden tot gevolg kunnen hebben. Ontwikkeling van deze afwijkende standen gaat gepaard met een afwijkende vorm van de hoeven. Voorkomen door het verstrekken van een doelmatige voeding is ook hier natuurlijk beter dan het genezen. Er moet dan ook getracht worden deze afwijkingen, ontstaan door een tekort in de voeding, te verbeteren door het verstrekken van een doelmatig rantsoen. Dit zal de algemene gezondheidstoestand ten goede komen en mede daardoor de ontstane afwijkingen in de stand. Een deskundige bekapping van de hoeven is ook hier natuurlijk zeer noodzakelijk.
Door ongelijkmatige afslijting van de hoeven kan bij jonge paarden eveneens een afwijkende stand ontstaan, waardoor de gewrichten van de ondervoeten zich kunnen aanpassen aan de veranderde stand van de hoef. Ter voorkoming hiervan is een geregelde, goede bekapping vanzelfsprekend nodig.

Bij zeer jonge veulens ziet men nogal eens afwijkende beenstanden. Dit is meestal iets heel gewoons, waar men zich niet ongerust over hoeft te maken, omdat het veelal vanzelf in orde komt. Er komen echter bij veulens en jonge paarden ook afwijkende beenstanden voor, welke zij van één of beide ouders hebben overgeërfd. Wanneer men deze tracht te verbeteren door het bekappen van de hoeven, zou men een verkeerd beeld van de fokwaarde van het dier kunnen verkrijgen. Voor de fokkerij betekent dit dus eigenlijk een afkeurenswaardige daad, in het bijzonder wanneer men door kunstmatig hooglaten van de verzenen de jury tracht te misleiden.
Uit het bovenstaande moge blijken dat hoefverzorging het gemakkelijkste en het

goedkoopste is bij paarden, die van aanleg al goede hoeven hebben. Fokt ook daarom alleen paarden uit ouders met goede hoeven.
Tenslotte zij er op gewezen, dat een goede hoefverzorging altijd zijn geld opbrengst, omdat zowel de gebruikswaarde als de bruikbaarheidsduur van het paard erdoor wordt verhoogd. Natuurlijk is een doelmatige voeding daarnaast onontbeerlijk.

Congressen

36e NATUUR- EN GENEESKUNDIG CONGRES.
Dit congres, georganiseerd door de Vereniging „Het Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres" zal te Rotterdam worden gehouden van 31 maart t.m. 2 april a.s. Het programma omvat, behalve de te houden excursies, ontvangsten, een museumbezoek en een schouwburgvoorstelling, een serie lezingen over: De methode in de wiskunde, in de biologie, in de geneeskunde, in de natuurkunde, in de farmacie, in de scheikunde en in de geologie.
Voor nadere inlichtingen, aanmeldingsformulieren en programma's wende men zich tot het regelingscomité; de heer G. E. Overweg, Museumpark 1, Rotterdam 2.

3e CONGRES VAN DE DEUTSCHE VETERINÄRMEDIZINISCHEN GESELLSCHAFT.
Dit congres wordt van 17 t.m. 19 april a.s. in Bad Nauheim gehouden.
Nadat op 17 april een hoofdbestuursvergadering, een ledenvergadering en een welkomstbijeenkomst zullen zijn gehouden, wordt op 18 april het congres door Prof. Dr. Lerche geopend, waarna een voordracht door Dr. Störiko over dierziektenbestrijding zal kunnen worden aangehoord. Op dezelfde dag zullen voorts 10 voordrachten over klinisch-diagnostische methoden worden gehouden en discussies hierover gevoerd.
Op 19 april zullen 6 voordrachten over de ziekten der kleine huisdieren en 7 lezingen over pluimveeziekten worden gegeven, evencens gevolgd door discussies, waarna het congres in de namiddag zal worden gesloten.
Na het congres zal op 20 april gelegenheid bestaan tot deelname aan excursies, hetzij naar de firma E. Merck in Darmstadt of E. Leitz in Wetzlar.
Volledige programma's en aanmeldingskaarten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van de Deutsche Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V., Frankfurterstrasze 87, Giessen.

XVI INTERNATIONAAL DIERGENEESKUNDIG CONGRES.
Nadere mededelingen over dit congres treft men op bladzijde 372 van deze aflevering.

Bevruchtingsresultaten bij paarden.

Het bevruchtingspercentage bij paarden, speciaal bij zware paarden is laag en wordt op 50—60% geschat. Een van de oorzaken hiervan is de lange hengstigheidsperiode van 3—15 dagen en de onmogelijkheid het tijdstip van ovulatie vast te stellen. Daarom wordt aanbevolen de merrie meermalen te laten dekken, speciaal tegen het einde van de bronst.

Der Tierzüchter, 5-7-1958, 331.

Ovariële inactiviteit in verwante vaarzen.

Van 6 Ayrshire vaarzen, 18—24 maanden oud, alle van dezelfde stier, was bij 3 geen tochtigheid geconstateerd en de 3 andere waren niet bevrucht. Alle 6 hadden infantiele uteri en abnormaal kleine vulva's en corpora lutea werden slechts gevonden in 1 ovarium van de wel gedekte, maar niet bevruchte dieren. Injectie van 30 mg. stilbestrol bij de 3 oudste vaarzen had geen effect.
Later werd aan alle 62.000 int. eenheden follikel stimulerend hormoon intramusculair gegeven en na 48 uur vertoonden allen oestrus. Wegens gevaar voor superovulatie werden ze eerst bij de volgende oestrus gedekt. 2 werden toen bevrucht en de anderen later. Gedacht wordt aan erfelijkheid en seizoen als oorzaken van dit laat optreden der tochtigheid.

J.A.V.M.A., 1-12-'57, *514*.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND JANUARI 1959.

De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	—	—	—	—	—
Drenthe	—	—	2	—	2	—	—
Friesland	—	5	—	1	—	2	—
Overijssel	—	1	—	1	8	—	1
Gelderland	—	2	5	1	18	10	1
Utrecht	—	2	1	—	21	—	—
Noordholland	3	3	11	—	11	—	—
Zuidholland	—	2	2	4	26	—	—
Zeeland	—	1	—	—	—	—	—
Noordbrabant	—	—	—	—	3	2	3
Limburg	1	—	1	1	2	5	21
Tot. v. h. Rijk	4	16	22	8	91	19	26

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Kwartiermelken.

Teneinde te kunnen selecteren op zoveel mogelijk gelijke melkhoeveelheden voor de 4 kwartieren — van groot belang voor het machinemelken — wordt thans in vele landen de produktie per kwartier nagegaan. In Duitsland werd aangetoond dat per lactatieperiode slechts gedurende 2 op elkaar volgende melktijden deze proef verricht behoeft te worden om een goede indruk te verkrijgen. Het doet er verder niet toe op welke dag het geschiedt, mits het maar gebeurt tussen de 35e en 230e lactatiedag.

Der Tierzüchter, 20-7-'58, p. 360.

Gemiddeld vetgehalte Engelse zwartbonten.

Blijkens het onlangs verschenen „Production Register" bedroeg het gemiddelde vetgehalte van de Engelse zwartbonten, ingeschreven in het Britse Stamboek, voor de lactatie-periode 1956/'57 3.58%. Hiermede blijft het nog slechts 0.02% beneden het door onze zusterorganisatie nagestreefde gemiddelde van 3,60%.

De Keur-Stamboeker, 6, *535, 1958.*

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Contributie 1959.

Nu het einde van de periode, waarin de contributie voor het jaar 1959 moet worden voldaan, begint te naderen, wordt er ter voorkoming van misverstand nog even op geattendeerd, dat leden, die voor reductie van het hoofdbedrag in aanmerking willen komen, vóór 1 april a.s. een aanvraag moeten indienen, waaraan de laatste opgelegde definitieve aanslag in de Inkomstenbelasting of een betreffende verklaring van de Ontvanger der Belastingen wordt toegevoegd.

Assistentie.

Ten aanzien van de tweede assistentieperiode van 16 maart—4 april a.s. wordt meegedeeld:

1e. Bij de indeling van de studenten, die zich gedurende de verlengde Paasvakantie beschikbaar stellen zal zoveel mogelijk rekening worden gehouden met aanvragen van dierenartsen, waaraan in de eerste assistentie-periode niet kon worden voldaan; bovendien zal zonodig nader overleg worden gepleegd met de directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren.

2e. Het honorarium wordt na afloop van de assistentieperiode door de dierenarts zelf aan de assistenten uitbetaald.
Nadrukkelijk wordt verzocht zich te houden aan een daghonorarium van omstreeks ƒ 25,— per dag boven kost en inwoning.
Deze richtlijn is vastgesteld in onderling overleg tussen Maatschappij voor Diergeneeskunde en Diergeneeskundige Studenten Kring.

3e. Dierenarts en assistent moeten in het bezit zijn van een verklaring, respectievelijk van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en van de Veeartsenijkundige Dienst.

4e. Tenzij de dierenarts het tegendeel wenst, worden de assistenten in de ongevallenverzekering opgenomen.

XVI Internationaal Diergeneeskundig Congres.

Lidmaatschap.

Hoewel de meimaand reeds nadert kunnen nog steeds opgaven worden gedaan als deelnemer of ter verkrijging van de Handelingen door een inschrijfformulier aan te vragen bij het bureau van de Permanente Commissie voor de Internationale Diergeneeskundige Congressen, Rubenslaan 123, Utrecht.

Visum.

Zeer waarschijnlijk vervalt het visum voor Spanje; de ingeschreven leden, die een groene kaart uit Madrid hebben ontvangen, behoeven in elk geval geen gratis visum aan te vragen.

Contributie.

Voor zover de contributie nog niet is voldaan, wordt men verzocht deze nu over te maken op gironummer 1412 ten name van de Twentsche Bank, Utrecht met vermelding: Dr. W. A. de Haan i/z Madrid, dus niet op de rekening van Prof. Dr. L. de Blieck, zoals abusievelijk op de groene kaart uit Madrid vermeld staat.

Ten overvloede volgen hier nog eens de contributiegroepen:

A. Gewone leden-dierenartsen en zij, die uit andere hoofde het Congres bezoeken en de Handelingen ontvangen ƒ 60,—

B. Begeleidende personen en studenten f 30,—
C. Inschrijvers op de Handelingen f 40,—

Reis.

Binnenkort zal per circulaire een georganiseerd reisplan worden voorgelegd, waaraan men desgewenst kan deelnemen.

Calvé-dag.

De N.V. Oliefabrieken Calvé-Delft heeft het voornemen op donderdag 18 juni a.s. een lunch te geven, die in het bijzonder bestemd is voor dierenartsen.
Het zal van vorige jaren ongetwijfeld bekend zijn, dat deze onderneming dergelijke dagen al eerder heeft georganiseerd, op welke dagen o.a. Dr. Blount en W. Carr hebben gesproken.
Ditmaal zal de bijeenkomst staan in het teken van de varkenshouderij. De bekende Engelse deskundige Dr. R. Braude van het National Institute for Research in Dairying zal een inleiding verzorgen. In de middaguren zal er gelegenheid zijn een bezoek te brengen aan het proefbedrijf „Delfland", dat circa 1½ jaar geleden werd geopend en inmiddels weer met enkele afdelingen is uitgebreid.
De uitnodigingskaarten voor deze bijeenkomst zullen eind mei worden verzonden.

Uitzending naar Sudan.

Er is een Lectoraat in de Diergeneeskunde ingesteld voor het geven van colleges aan derde- en vierdejaars studenten in „Veterinary therapeutics". De aangestelde functionaris zal onder het hoofd van het „Department of Animal Health" van de faculteit werkzaam zijn, hij zal voorts bijstand verlenen in de kliniek en het dierenhospitaal van de faculteit. Er is gelegenheid tot wetenschappelijk werk en het verrichten van reizen door het land ter bestudering van dierziekten.
Sollicitaties kunnen worden ingezonden bij het Bureau voor Internationale Hulp, van Alkemadelaan 500, 's-Gravenhage.

Uitzending veterinair deskundige naar de Libanon.

De Food and Agriculture Organisation (Bureau Internationale Technische Hulp) heeft een aantrekkelijke mogelijkheid voor het uitzenden van een assistent deskundige naar de Libanon. Deze zou worden toegevoegd aan Dr. Daubney, een deskundige uit Engeland in „vaccine production". De assistent deskundige moet een opleiding hebben in tropische diergeneeskunde en een bijzondere belangstelling hebben voor de virulogie.
Zoals bij een vorige gelegenheid reeds werd medegedeeld, worden als assistent deskundige jonge academici uitgezonden, die de gelegenheid ontvangen een praktische ervaring te krijgen in de tropische diergeneeskunde en met name in het organiserende en adviserende werk van de FAO. In verband daarmede is de salariëring matig en gebaseerd op een vergoeding van de kosten. De duur van de uitzending is in beginsel gesteld op drie jaar.
Sollicitanten dienen pas afgestudeerd te zijn of binnenkort hun studie te beëindigen en zij moeten voorts voldoen aan eisen van zelfstandigheid, aanpassingsvermogen enz.

Jubileum.

Op 22 maart a.s. hoopt collega Dr. J. G. Ojeman, Adelaarsweg 9, Amsterdam zijn 25-jarig jubileum als dierenarts te vieren.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft collega I. A. T. Rigter, Winterswijkseweg 3, Groenlo aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Door het Hoofdbestuur worden de volgende collegae voor het lidmaatschap voorgedragen:

A. Annema, Dorp 59, Leeuwarden.
J. Borghuis, W. Barentszstraat 55, Utrecht.
G. Hofland, Hoofdweg 108, Zegveld.
E. Lagerweij, W. Barentszstraat 44, Utrecht.
P. H. A. Poll, Frans Halslaan 67, Baarn.
C. E. Steijaart, Sportlaan 16, Rutten (NOP).

Door het Hoofdbestuur worden de volgende diergeneeskundige kandidaten aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

Mej. H. L. van Amstel; W. van Arkel; A. J. W. Bolscher; A. J. Derks; Mej. J. Bruining; M. E. J. Gielen; W. E. H. van Herten; A. A. Hesen; H. P. Hoebe; J. C. M. Huijg; B. Kouwenhove; A. de Lange; Mej. J. C. Loeber; J. W. H. Metzlar; H. C. M. Oerlemans; E. J. J. C. van Oostveen; G. Porte; A. M. J. Rutten; H. H. L. Sasse; J. J. A. Schreinemachers; J. Steenhart; C. J. G. Wensing; J. Zee; Mej. M. J. Zoon.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Annema, A.; 1959; Leeuwarden, Dorp 59; D. (inlassen 72)
Borghuis, J.; 1959; Utrecht, W. Barentszstraat 55; tel. 030—14651; D. (inlassen 77)
Bruckwilder, W. J.; 1959; Utrecht, Amsterdamsestraatweg 439; D. (79)
Cohen, R. O.; 1959; Amsterdam, Rubensstraat 63-I; tel. 020—724258; D. (81)
Dufour, E. M., van Nieuwenhoorn naar Hoofddorp, Fortweg 22-A, tel. 02540—6099 (privé), 02500—17575 (bur.). (83)
Grommers, F. J.; 1959; Utrecht, Oorsprongpark 5; tel. 030—11179; wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., Zoötechn. Inst.). (89)
Hofland, G.; 1959; Zegveld, Hoofdweg 108; D. (inlassen 94)
Lagerweij, E.; 1959; Utrecht, W. Barentszstraat 44; D. (inlassen 102)
Lempke, H.; 1959; de Bilt, Steinenburglaan 12; D. (103)
Nubé, H. J.; 1959; Leeuwarden, Harlingerstraatweg 83; D. (109)
Poll, P. H. A.; 1959; Baarn, Frans Halslaan 67; D. (inlassen 112)
Priems, M. J. C., van Veghel naar Maastricht, Frederikbastion 19a, tel. 04400—2825 (bur.). (112)
Saes, J. M. F.; 1959; Weert, Stationsplein 10; D. (115)
Steijaart, C. E. L. M.; 1959; Rutten (N.O.P.), Sportweg 16; P., ass. bij Dr. F. Mach. (inlassen 120)
Swierstra, Dr. J. Y., te Sneek, aangesloten onder tel. 05150—3861, gr. gewijzigd in 833382. (121)

Benoemd:

Tongeren, Dr. H. A. E. van, te Oegstgeest, te rekenen m.i.v. 1 september 1959, tot buitengewoon hoogleraar aan de Vrije Universiteit te Amsterdam. (122)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 28 februari 1959:
Annema, A. (72)
Borghuis, J. (77)
Hofland, G. (94)
Lagerweij, E. (102)
Poll, P. H. A. (112)
Steijaart, C. E. L. M. (120)

Overleden:

Alberda van Ekenstein, Jhr. W., te Ter-Apel, is aldaar overleden op 6 maart 1959. (71)

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Salmonella gallinarum (ziekte van Klein) bij kippen

Salmonella gallinarum in poultry

door R. G. DIJKSTRA

Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland. Directeur: P. Sjollema.

Inleiding.

De ziekte van Klein — ook wel vogeltyphus genoemd — komt bij gedomesticeerde en wilde vogels voor. Ze kan op alle leeftijden optreden, gaat gepaard met verschijnselen van septicaemie, verloopt vrij acuut en bezit een hoge mortaliteit, doch niet in die mate als bij vogelcholera en vogelpest. Ze is van oorsprong een ziekte van kippen en kuikens, maar in exceptionele gevallen kunnen andere vogels aangetast worden. Ze komt verspreid over de hele wereld voor, doch treedt de laatste tijd meer op de voorgrond en heeft in Friesland en in Overijssel (van Ulsen) tot recente uitbraken geleid.

Historie.

In 1888 verloor een kuikenbroeder in het graafschap Kent in Engeland 400 kuikens aan een infectie-ziekte, die naar de onderzoeker Kleinse ziekte genoemd werd en veroorzaakt bleek te zijn door een bacterie. Dit microorganisme ontving de naam *Bac. gallinarum.*

In 1895 en 1902 trad de ziekte in Amerika op (Moore en Curtice) en sprak men over „fowl-typhoïd".

In 1918 werd in Nederland van deze ziekte gewag gemaakt (Van Straaten en Te Hennepe). Leed in 1929, aldus Te Hennepe (1939), nog 8% van de op de Rijksseruminrichting onderzochte kippen aan Kleinse ziekte — toentertijd 3 maal zoveel als het aantal chronische coccidiosispatiënten —, in 1938 was dit percentage 0,7% tegen coccidiose 13,7%.

Behalve bij kippen en kuikens is de ziekte van Klein ook gerapporteerd bij eenden (Te Hennepe, 1924) en kalkoenen (Johnson en Pollard, 1940), zowel bij oudere dieren als bij jonge. (Heemstra, 1953 en Battelli, 1951). El-Dine (1938) maakte in Egypte melding van een infectie onder pauwen; een infectie met *S. gallinarum* bij parelhoenders werd beschreven door Johnson en Anderson (1938) in Virginia en door Beaudette (1938) in New Yersey. Tevens komt ze voor bij papegaaien Fox, 1923), bij fazanten en bij wilde vogels, o.a. kraaien (Harbourne, 1955), die de ziekte kunnen verspreiden en in Yorkshire (Eng.) verschillende uitbraken op pluimveebedrijven teweeg brachten.

Het gelukte Pieracka (Polen, 1938) *S. gallinarum* te isoleren uit vlees en darminhoud van 2 markt-ganzen, terwijl Czarnowsky (Hongarije, 1952) de bacterie isoleerde uit een gestorven big. Uit organen van twee in nood geslachte kalveren wist Prokupek (Czecho-Slowakije, 1955) ook *S. gallinarum* te isoleren

Rhode en Adam (1956) maakten melding van een besmetting van geïmporteerde eiproducten met *S. gallinarum.*

Was de ziekte van Klein voor dertig jaar in ons land een pluimveeziekte van economische betekenis, in de jaren 1946—1955 werd slechts 3 maal *S. gallinarum-pullorum* bij kippen getypeerd. (Clarenburg en Kampelmacher, 1956). In het buitenland schijnt de ziekte evenwel de laatste jaren weer meer voor te komen. Zo is de ziekte enzoötisch opgetreden in Yorkshire, (Harbourne, 1955), in N.W. Midlands en Centraal Wales en is ze in de Belgische Congo een groot probleem. (Mortelmans en Déom, 1955) In de jaarverslagen van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland wordt *S. gallinarum* nimmer genoemd. In de afgelopen zomer zijn echter *S. gallinarum* uitbraken op enkele vlak bij elkaar gelegen bedrijven in Friesland door ons vastgesteld. Aan de hand van de in deze gevallen opgedane ervaringen en de gegevens uit de vakliteratuur zullen in het hiernavolgende de symptomatologie, epidemiologie, bacteriologie enz. van ziekte, zoals die onder kippen en kuikens kan voorkomen, worden beschreven.

Symptomatologie:

In de literatuur wordt vermeld, dat de dieren allen eerst aan een septicaemie lijden, in welk stadium vele dieren sterven; anderen worden chronisch ziek, behouden diarree, vermageren sterk en worden zeer anemisch. De omgeving van de cloaca is sterk besmeurd met faeces, waardoor de veren aan elkander blijven kleven.
De dood treedt meestal 7 dagen na het begin der infectie in. De incubatieperiode ligt tussen 3 en 10 dagen. Sommige dieren genezen klinisch, maar zijn dan meestal bacillen-dragers.

De veehouder S. te I. kocht in het voorjaar van 1958 Noord-Holl. Blauwe ééndagskuikens. Medio augustus werd voor het eerst ziekte in de koppel geconstateerd. De eerste symptomen waren enkele plotselinge sterfgevallen in de koppel, daarna vertoonden steeds meer kippen ziekteverschijnselen. De dieren werden lusteloos, zonderden zich af van de koppel en leden aan een geel-groene diarree. De zieke kippen aten bijna niet meer, doch begonnen opmerkelijk veel te drinken. Bij sommige viel de intens rode kleur van kam en lellen op.

Epidemiologie en verloop.

De ziekte treedt meestal in de lente of de zomer op. Hall e.a. (1949) toonden een nauwe samenhang aan tussen het aantal uitbraken in de zomer en de verhoogde eierproductie; eieren van besmette dieren bleken zeer infectieus te zijn.
Eendagskuikens zijn het allergevoeligst; langzamerhand neemt de gevoeligheid af om op oudere leeftijd weer toe te nemen. Hennen en hanen zijn in gelijke mate gevoelig; zwaardere rassen zijn gevoeliger dan lichtere (Williams Smith, 1956).
In de acute fase kan de mortaliteit soms wel 50% bedragen. De mortaliteit is meestal het hoogst in de tweede week na de infectie, terwijl na 3 weken weinig sterfgevallen meer optreden.

Van de ruim 30 kippen op het bedrijf van S. stierven er 17 binnen 2 weken en na 3 weken bleven er 10 over, die chronisch ziek waren (suf, diarree en van de leg af). Op het bedrijf van de buurman B. te I., alwaar de kippen (R.I.R.) in tegenstelling tot die van S. los liepen, trad nadien de ziekte ook op (contact-infectie) en hier stierven 6 van de 8 kippen binnen 3 weken.
S. bezat tevens een ren met 60 R.I.R.-hennen. Deze waren tegen de leg aan. Ook hier

trad infectie op, wellicht overgebracht door bruine ratten of met de klompen der verzorgers. Op de behandeling, die bij deze koppel werd ingesteld, wordt onder „therapie" nader ingegaan.
Vermeldenswaardig is, dat S. van zijn gekochte ééndagskuikens er na verloop van enige tijd 8 verkocht aan L. te I. en 12 aan K. te H.. L. heeft tot op heden geen klachten over zijn pluimvee-stapel gehad. Nadat bij K. enkele kippen gestorven waren, verkocht hij de rest aan een poelier uit vrees, dat ze aan dezelfde ziekte als die van S. leden.
Tijdens het opstellen van dit artikel is de ziekte ook onderkend bij de 15 kippen van K.'s broer, die op 100 meter afstand aan de overzijde van een vaart woont (overbrenging der infectie?).

Dit moge wellicht opgevat worden als een waarschuwing, dat het risico van deze ziekte niet moet worden onderschat.

Pathologische anatomie:

Bij de sectie werd waargenomen, dat de kippen over het algemeen mager en bleek waren en roodgekleurde kam en lellen bezaten. De milt was sterk gezwollen, evenals de lever, die meestentijds doorzaaid was met necrotische haarden en een typische bronskleur vertoonde. In chronische gevallen werd soms een myocarditis of pericarditis gezien. De longen vertoonden in enkele gevallen necrotische haarden. Op de serosae zag men petechiën, vooral in min of meer acute gevallen. De ovariae waren meestal inactief (ook bij kippen die gelegd hadden); pathologisch veranderde ovaria zoals bij een *S. pullorum*-infectie werden nooit aangetroffen! Beaudette (1925) trof zulks wel aan. Alle dieren vertoonden een catarrale enteritis, in chronische gevallen kreeg de enteritis een meer proliferatief karakter. (1) Bij jonge kuikens treft men grote dooierresten aan, die geïnfecteerd blijken te zijn met *S. gallinarum*.

Diagnose:

De ziekte laat zich bij kippen vrij gemakkelijk diagnostiseren. Ze is niet zo acuut als vogelcholera. Naast de symptomen is bij sectie een bronskleurige, vergrote lever karakteristiek.
Differentieel-diagnostisch geeft een preparaatje, gemaakt van hartebloed, in acute gevallen reeds aanwijzingen; men treft bij vogelcholera de bipolaire bacillen aan, bij de ziekte van Klein coli-achtige staven en bij vogelpest geen bacteriën.
In meer chronische gevallen vertonen kippen, lijdende aan de ziekte van Klein, serologisch een positieve snelagglutinatie met trivalent S. pullorum-antigeen (De antigeenstructuur van *S. pullorum* en *S. gallinarum* is identiek).
Een bacteriologisch- en serologisch onderzoek geven vlot een diagnose, die eventueel met dierproeven bevestigd kan worden.
Bij alle acuut gestorven dieren van S. te I. werd *S. gallinarum* uit diverse organen geïsoleerd (typering R.I.V.).
De overige tien chronisch zieke N.-H.-Blauwen van S. gaven alle met het

---

(1) Collega J. M. de Jong betuig ik voor het verrichte pathologisch-anatomisch onderzoek mijn hartelijke dank.

trivalente S. pullorum-antigeen (R.S.I.) een vlotte snelagglutinatie te zien. De agglutinatie-titers t.o.v. *S. gallinarum* van deze kippen varieerden van 1 : 160 tot 1 : 2500 (R.I.V.).
Lever, milt en nieren bleken na cultureel onderzoek steriel te zijn, doch bij 60% werd *S. gallinarum* uit de inactieve ovaria geïsoleerd; bij één kip met een myocarditis en pericarditis gelukte zulks alleen uit hart en pericardvocht.
Bij enkele der chronisch zieke dieren werd *S. gallinarum* ook uit de darminhoud gekweekt. Dergelijke ogenschijnlijk soms herstelde dieren zijn uiteraard een gevaar voor hun omgeving. K a u p p en D e a r s y n e toonden zulks in 1924 reeds aan.
Behalve in ovaria en testikels (G a u g e r, 1934), komt *S. gallinarum* ook voor in eieren van reeds herstelde dieren (M o o r e, 1947). J o r d a n (1956) gelukte het uit 5% der gelegde eieren van kippen, hersteld van de ziekte van Klein, *S. gallinarum* te isoleren, zelfs tot 24 maanden na de infectie. Meer dan de helft der geïnfecteerde eieren werden in de eerste maand geproduceerd. Kuikens kunnen zo besmet worden.

Bacteriologie:

S. gallinarum is een onbeweeglijk, niet spore-vormend, aëroob groeiend Gram-negatief staafje, behorend tot de familie der Enterobacteriaceae.
S. pullorum en *S. gallinarum,* kiemen die van oorsprong bij het pluimvee thuishoren, zijn beide atrich en bezitten dezelfde antigeenstructuur. Ze zijn serologisch dan ook niet van elkaar te onderscheiden, maar wel biochemisch, waarop J a n s e n (1937) al wees. Culturen, die vlot dulcitol en maltose fermenteren zonder gasvorming, worden als *S. gallinarum* geclassificeerd; *S. pullorum* vormt gas uit glucose, *S. gallinarum* daarentegen meestal niet (K a u f f m a n n, 1954). Maltose-vergistende *S. pullorum*-stammen en gasvormende *S. gallinarum*-stammen worden aangetroffen (H i n s h a w e.a., 1943).
In Bergey's Manual (6th ed.) worden *S. pullorum* en *S. gallinarum* als twee afzonderlijke species beschouwd. Beide zijn ze pathogeen voor de vogels, bij andere dieren treft men ze bij hoge uitzondering aan.
Voor de mens is *S. pullorum* pathogeen; een *S. gallinarum*-infectie bij mensen is ook gerapporteerd (M ü l l e r, 1935). Hierbij leidde een variant, de *S. gallinarum* var. duisburg, die zich onderscheidt door d-tartraat niet om te zetten en geen H_2S te vormen (K a u f f m a n n, (1934) tot een voedselvergiftiging. D o n k e r-V o e t en v a n D o r s s e n (1952) isoleerden deze kiem uit gestorven kuikens en uit eieren en ovaria van kippen. Door de gelijke antigeenstructuren reageert ook bloedserum van kippen, besmet met de var. duisburg, positief met S. pullorum-antigeen. Ook hier komt weer het nut der pullorumbestrijding naar voren!
De infectiebron van een *S. gallinarum*-uitbraak moet bijna altijd bij dieren gezocht worden, zelden of nooit bij de mens. Kraaien en duiven (H a r b o u r n e, 1955) kunnen als dragers de kiemen overbrengen, evenals bruine ratten (L u k e, 1951) en ogenschijnlijk gezonde kippen (dragers).
Daar op het bedrijf van herkomst van de door S. gekochte ééndagskuikens geen ziekte onder de kippen is opgetreden, moet gedacht worden aan een infectie via kraaien of bruine ratten, die hier geregeld gesignaleerd worden, aangezien een voederinfectie na een ingesteld onderzoek als zijnde uitgesloten geacht kan worden.

Therapie:

Therapeutisch kan men iets doen, mits men er vroeg bij is.
Wat de antibiotica betreft, vermeldt C a v r i n i (1954), dat chlooramphenicol aanleiding gaf tot enige daling der mortaliteit; tevens bezat het een gunstige invloed op het lichaamsgewicht van geïnfecteerde kippen. De werkzaamheid van aureomycine, bacitracine, chlooramphenicol, dihydrostreptomycine, penicilline en terramycine apart en in combinaties t.o.v. *S. gallinarum* werd door G l a n t z en G o r d e u x (1955) getest aan de hand van proeven in vivo en vitro. De beide proevenreeksen kwamen met elkaar overeen. Het meest effectief bleek chlooramphenicol te wezen. De antibiotica bezaten een bacteriostatisch effect; men zag na het staken der therapie recidieven optreden!
Na het vaststellen van de ziekte van Klein in de ± 60 dieren tellende koppel R.I.R.-hennen van S., werd besloten deze kippen met terramycine[1]) te behandelen, toen tevens gebleken was, dat de desbetreffende *S. gallinarum*-stam in vitro goed gevoelig was voor dit antibioticum.
Gedurende een week werd 30 gram oplosbaar terramycine-poeder per dag in 10 liter drinkwater verstrekt. Deze wijze van toediening verdient de voorkeur omdat deze kippen extra veel drinken, terwijl voedsel meestal geweigerd wordt. Vervolgens werd de dosis gedurende 6 dagen gehalveerd, waarna deze therapie gestaakt werd.[2])
Naast deze therapeutische werden tevens hygiënische maatregelen genomen (desinfectie hok en zitstokken, faeces verwijderen, nieuwe aarde in ren, omdat verplaatsen niet mogelijk was).
Het resultaat was helaas niet bevredigend. Gedurende de eerste dagen werd de mortaliteit gereduceerd, doch liep toen weer op, zodat na deze 2 weken ± 35% der dieren was gesuccombeerd! Bij de ter onderzoek opgezonden stervende dieren werd steeds een septicaemie door *S. gallinarum* gevonden.
Wat de sulfa-preparaten betreft, schrijven C o x en F r a n k (1952) enige waarde toe aan het sulphaquinoxaline, toegediend gedurende 7 dagen in een concentratie van 0,0375% door het drinkwater. Daarentegen zijn sulphadiazine, sulphathiazol en sulphamerazine onwerkzaam (P o m e r o y e.a., 1948).
Betere resultaten verkreeg S m i t h (1955) met het chemotherapeuticum furazolidone (N-(5-nitro-2-furfurylidene)-3-amino-2-oxazolidone). Het werkt volgens hem in concentraties van 0,04% bactericied en bleek bij toediening gedurende 10 dagen, vermengd met het voer, afdoende te werken. Bij lagere concentraties en/of kortere tijd van toediening treden veel meer dragers op, dan bij 0,04% gedurende 10 dagen. Kippen en kuikens vertonen na 3 weken met 0,02—0,04% furazolidone door het voer geen toxische verschijnselen. Het aantal dragers na furazolidone-behandeling ligt aanmerkelijk lager dan na sulphaquinoxaline-behandeling (W i l s o n, 1955). Tevens wordt de mortaliteit sterker verlaagd.
Een nadeel is, dat men altijd nog „bacillen-dragers" overhoudt. Misschien is dit te wijten aan het feit, dat niet alle dieren evenveel voedsel opnemen,

---

[1]) Ons welwillend afgestaan door Fa. Pfizer te Rotterdam, waarvoor onze hartelijke dank!

[2]) De collegae P. Kleinjan en K. van Loenen ben ik erkentelijk voor hun medewerking.

dus dat sommige van het geneesmiddel niet de gewenste hoeveelheid verkrijgen.
Hoe eerder men de therapie inzet hoe beter de resultaten. Harbourne (1956) behandelde na een spontane uitbraak de kippen (o.a. vele dragers) met furazolidone 0,04% gedurende 12 dagen door het voer zonder aanmerkelijk resulaat. In zijn geval werd dan ook te laat met de behandeling begonnen. De eiproduktie van de koppel bleef zeer slecht en bovendien was een derde deel der dieren kiemdrager. Wilson (1956) wist nog uit ± 60% der met furazolidone 0,04% gedurende 12 dagen behandelde *S. gallinarum*-dragers de bacil te isoleren, in 50% zelfs uit het ovarium.
Verondersteld wordt, dat het aantal Salmonellae in die pathologische ovaria zo groot is, dat het therapeuticum niet alle onschadelijk kan maken, of dat de bloedvoorziening in zulk een ovarium sterk te kort schiet en het therapeuticum daardoor zijn werking niet kan uitoefenen.
Een ander nadeel is het optreden van recidieven na het staken der therapie (maar dit nadeel staat in verband met het eerste).

Bestrijding:

Bij acute uitbraken kan men eeen therapie instellen. Door het optreden van recidieven en het scheppen van smestofdragers behoudt men de kans van her-infecties! Afmaken is vaak nog de beste methode om de ziekte kwijt te raken. Gaat men niet tot deze radicale maatregel over, dan moeten de dieren aan een pullorum-onderzoek worden onderworpen. De reageerders (smetstofdragers) dienen te worden geëlimineerd. Men verbetere voorts de hygiëne in de bedrijfsvoering en vermijde contact met ander pluimvee en wilde vogels. Bestrijding van ratten is eveneens van belang.

SAMENVATTING.

Het constateren van de ziekte van Klein op enkele bedrijven met pluimvee in Friesland was voor de schrijver aanleiding tot het geven van een literatuuroverzicht over *S. gallinarum*-infecties en het beschrijven van zijn eigen ervaringen op bovengenoemde bedrijven. Hij acht het mogelijk, dat de ziekte van economisch belang kan worden, zoals dat ook in het verleden het geval is geweest. Chemotherapie en behandeling met antibiotica geven vrijwel steeds een onbevredigend resultaat, o.a. doordat klinisch genezen dieren lang bacteriedrager kunnen blijven. Ook met het bactericide furazolidone, dat zich blijkbaar gunstig van de andere middelen onderscheidt, kan men een zieke koppel in de regel niet saneren.

SUMMARY.

The diagnosing of Fowl-typhoïd at some poultry-farms in the province of Friesland leads the author to make a survey of literature about *S. gallinarum* infections and to describe his own experiences at the above-mentioned farms. He thinks it possible, that the disease may become economically important as it has been in the past.
A treatment with chemotherapeutics and antibiotics nearly always gives an unsatisfactory result, i.a. because clinically healthy animals may remain carriers for a long time. Furazolidone, which has a bactericidal effect and apparently distinguishes itself favourably from the other drugs, cannot as a rule cure an infected flock!

RÉSUMÉ.

En constatant la Typhose aviaire dans quelques exploitations d'animaux de basse-cour en Frise, l'auteur trouvait matière à donner un aperçu de la littérature sur les in-

fections-*S. gallinarum* et à décrire ses propres expériences acquises dans les exploitations susmentionnées.
Il pense qu'il est possible que la maladie puisse avoir une répercussion économique, comme cela a été le cas aussi dans le passé. La chémothérapie et le traitement de remèdes anti-biotiques donnent presque toujours un résultat insatisfaisant, ce qui est causé e.a. par le fait que les animaux, guéris cliniquement, restent parfois longtemps des porteurs de bactéries. En général, il est également impossible de guérir les animaux malades avec le furazolidone bactéricide qui se distingue favorablement; comme il paraît, des autres remèdes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Das Feststelllen der Geflügel-typhus (Klein'sche Hühnerseuche) auf einigen Betrieben mit Federvieh in der Provinz Friesland veranlasste den Verfasser eine Literaturübersicht über *S. gallinarum*-Infektionen zu geben und eine Beschreibung seiner eigenen Erfahrungen auf obengenannten Betrieben.
Er hält es für möglich, dass die Krankheit von wirtschaftlicher Bedeutung werden kann, wie es auch in der Vergangenheit der Fall gewesen ist. Mit Chemotherapie und Behandlung mit Antibiotika hat man fast immer unbefriedigende Ergebnisse, u.a. dadurch dass klinisch genesene Tiere längere Zeit Keimträger bleiben können. Auch mit dem baktericiden Furazolidone, das sich augenscheinlich günstig von den anderen Mitteln unterscheidet, kann man eine kranke Menge Tiere meistens nicht sanieren.

LITERATUUR

B a t t e l l i, C.: Tifosa aviaria da S. gallinarum in fase mucosa (S. gallinarum in the mucous phase; infection in fowls). Ref. *Vet. Bull.* 23, *1463, (1953).*
B e a u d e t t e, F. R.: An outbreak of fowl typhoid in guineas. *Journ. Am. Vet. Med. Ass.*, 92, *695, (1938).*
B e a u d e t t e, F. R.: The possible transmission of fowl typhoid through the egg. *Journ. Am. Vet. Med. Ass.*, 67, *741, (1925).*
C a v r i n i, C. en C e r e, C.: Saggi di terapia antibiotica e sulfamidica in pulcini sperimentalmente infettati con Salmonella gallinarum (Antibiotics and sulphonamides in treatment of fowl typhoid. Ref. *Vet. Bull.*, 25, *3534, (1955).*
C l a r e n b u r g, A. en K a m p e l m a c h e r, E. H.: Verslagen en mededelingen betreffende de Volksgezondheid, 289, (1956).
C o x, B. F. en F r a n k, R. C.: The effect of sulfonamides on the control of fowl typhoid in chickens. *Journ. Am. Vet. Med. Ass.*, 120, *293, (1952).*
C z a r n o w s k y, A.: Paleczki Salmonella gallinarum u swini (S. gallinarum infection in swine). Ref. *Vet. Bull.*, 23, *37, (1953).*
D o n k e r-V o e t, J. en v a n D o r s s e n, C. A.: Overzicht der onderzoekingen van het uit de praktijk ingezonden ziektemateriaal over het jaar 1951. *Tijdschr. v. Dierg.*, 77, *621, (1952).*
E l-D i n e, H. S.: Important diseases of poultry in Egypt and their control. *Proc. Seventh Worlds Poult. Congr., 229, (1939).*
G l a n t z, P. J. and C o r d e u x Jr., S.: In vitro andi n vivo sensitivity of the fowl-typhoïd-organism, S. gallinarum, to antibiotics. *Poult. Sci.*, 34, *880, (1955).*
H a l l, W. J., L e g e n h a u s e n, D. H. and M a c D o n a l d, A. D.: Studies on Fowl Typhoid. I. Nature and Dissimination. *Poult. Sci.*, 28, *344, (1949).*
H a r b o u r n e, J. F.: The isolation of S. gallinarum in wild birds. *J. comp. Path.* 65, *250, (1955).*
H a r b o u r n e, J. F.: The treatment of chronic carriers of Salmonella gallinarum with furazolidone. *Vet. Rec.*, 68, *839, (7956).*
H e e m s t r a, L. C.: Salmonella infections in chickens and turkeys. *Proc. 89th Ann. Meeting Am. Vet. Med. Ass., Atlantic-city, 314, (1953).*
H e n n e p e, B. J. C. t e: Combating poultry diseases in the Netherlands. *Proc. Seventh Worlds Poult. Congr., Cleveland, 224, (1939).*

Hinshaw, W. R., Browne, A. S. and Taylor, T. J.: Fermentation of Maltose bij S. pullorum. *J. inf. Dis.*, 72, *197, (1943).*
Jansen, Jac.: Cultuurtypen van S. typhi-murium. *Tijdschr. v. Dierg.* 64, *624, (1937).*
Johnson, E. P. and Pollard, M.: Fowl typhoid in Turkey poults. *Journ. Am. Vet. Med. Ass.*, 96, *243, (1940).*
Johnson, E. P. and Anderson, G. W.: An outbreak of fowl typhoid in quinea fowls (Numida Meleagris). *Journ. Am. Vet. Med. Ass.*, 82, *258, (1933).*
Jordan, F. T. W.: The transmission of Salmonella gallinarum through the egg. *Poult. Sci.*, 35, *1019, (1956).*
Kauffmann, F.: „Enterobacteriacease", 2e druk, 1954.
Kauffmann, F.: Untersuchungen über die Duisburger Gallinarum-Stämme. *Z. bl. f. Bakt. Orig.*, 132, *337, (1934).*
Kaupp, B. F. and Dearstyne, R. S.: Chronic carriers in fowl typhoid. *Journ. Am. Vet. Med. Ass.*, 64, *329, (1924).*
Luke, D., Cordon, W. A. M. and Gracey, J. F.: Observations on the epidemiology and control of fowl typhoid in Northern Ireland during 1948—1950. Ref. *Vet. Bull.*, 22, *3280, (1952).*
Moore, E. N.: Diseases of turkeys in New York. *Cornell Vet.*, 37, *21, (1947).*
Mortelmans, J. en Deom, J.: Le problème de la prophylaxie de la typhose aviaire au Congo Belge. *Bull. Off. int. Epiz.*, 44, *429, (1955).*
Müller, R.: *Münch. Med. Wochenschr.*, 3, *771, (1935).*
Pomeroy, B. S., Fenstermacher, R. and Roepke, M. H.: Sulfonamides in the control of Salmonelloses of chicks and Poults. *Journ. Am. Vet. Med. Ass.*, 112, *296, (1948).*
Prokupek, K.: Vyskyt Salmonella gallinarum u telat (Occurence of Salmonella gallinarum in calves). Ref. *Vet. Bull.*, 26, *364, (1956).*
Rhode, R. und Adam, W.: Uber die Gefahren bakteriologisch nicht kontrollierter Ei- bzw. Eikonservenimporte. *Z. bl. f. Bakt. Orig.*, 166, *329, (1956).*
Smith, H. Williams: The susceptibility of different breeds of chickens to experimental Salmonella gallinarum infection. *Poult. Sci.*, 35, *701, (1956).*
Smith, H. Williams: The Chemotherapy of experimental fowl typhoid in fowls. *J. comp. Path.* 65, *55, (1955).*
Ulsen, F. W. van: Persoonlijke mededeling.
Wilson, J. E.: The use of furazolidone in the treatment of infections of day-old chicks with S. pullorum, S. gallinarum, S. typhi-murium and S. thompson. *Vet. Rec.*, 67, *849, (1955).*
Wilson, J. E.: The treatment of carriers of Salmonella pullorum and S. gallinarum with furazolidone. *Vet. Rec.*, 68, *748, (1956).*

GERAADPLEEGDE BOEKEN

Biester, H. E. and Vries, L. de: „Diseases of Poultry", 1945.
Hutyra, F. von und Marek, J.: „Spezielle Pathologie und Therapie des Haustiere". I. „Infekt.-krankheiten" von R. Manninger, 9e druk, 1945.

De bruikbaarheidsduur van de Nederlandse vrouwelijke rundveestapel (III) [1]

The longevity of the Dutch female cattle

door Prof. Dr. P. HOEKSTRA

Hoofdstuk IV: Gemiddelde leeftijd en leeftijdsopbouw der tussen 1 nov. 1951 en 1 nov. 1952 afgevoerde dieren op het tijdstip van afvoer.

Bij de verwerking der gegevens werd wat betreft de afgevoerde dieren gewerkt met de volgende indeling:

Groepen	Omschrijving	
2-2	aanwezig op 1-11-'51; niet op 1-11-'52	verkocht voor het leven.
2-3	„ „ 1-11-'51; „ „ 1-11-'52	verkocht voor de dood.
2-4	„ „ 1-11-'51; „ „ 1-11-'52	gestorven of noodslachting.
4-2	niet „ „ 1-11-'51; „ „ 1-11-'52	verkocht voor het leven.
4-3	„ „ „ 1-11-'51; „ „ 1-11-'52	verkocht voor de dood.
4-4	„ „ „ 1-11-'51; „ „ 1-11-'52	gestorven of noodslachting.

Gebruikmakende van bovengenoemde indeling wordt in het volgende aandacht geschonken aan de gemiddelde leeftijd en de leeftijdsopbouw der tussen 1 nov. 1951 en 1 nov. 1952 afgevoerde dieren op het tijdstip van afvoer voor het ongesplitste en het naar verschillende aspecten gesplitste materiaal.

A. Het ongesplitste materiaal.

Gemiddelde leeftijd op tijdstip van afvoer van de tussen 1 nov. 1951 en 1 nov. 1952 afgevoerde dieren.

Groepen	Aantallen	Leeftijd in mnd.	Leeftijd in jaren	Opmerkingen
2-2	7985	69	5-9	De tussen de groepen geconstateerde verschillen zijn significant.
2-3	6132	82	6-10	
2-4	844	77	6-5	
4-2	340	53	4-5	
4-3	240	62	5-2	
4-4	51	58	4-10	
totaal	15592	74	6-2	

[1]) De inleiding en de hoofdstukken I, II en III werden gepubliceerd op pag. 134 en 259 van dit tijdschrift. Hoofdstuk V wordt gepubliceerd in nummer 9; 112e mededeling van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord", Hoogt 10, Utrecht.

De gemiddelde leeftijd der voor het leven verkochte dieren (groepen 2 - 2 en 4 - 2) was ruim 68 maanden (5 jaar en 8 maanden); die der voor de dood verkochte dieren (groepen 2 - 3 en 4 - 3) ruim 81 maanden (6 jaar en 9 maanden), terwijl die der gestorven en in noodslachting afgevoerde dieren 75 maanden bedroeg (6 jaar en 3 maanden).
Aangezien de groepen voor de dood verkochte dieren en de door sterven of noodslachting afgevoerde dieren het beste bij benadering aangeven hoe lang de Nederlandse melkkoe gemiddeld als produktiedier op de bedrijven gebruikt kan worden, geeft hun gemiddelde een goede indruk omtrent de tijd, dat de Nederlandse melkkoe „mee kan".
Dit gemiddelde bedraagt ruim 80 maanden.
De *gemiddelde bruikbaarheidsduur* van de *Nederlandse melkkoe* is *dus ongeveer 6 jaar en 8 maanden.*

Leeftijdsopbouw der tussen 1 nov. 1951 en 1 nov. 1952 afgevoerde melkkoeien op het tijdstip van afvoer.

jaarklassen	totale materiaal			2-2		2-3		2-4		4-2	4-3	4-4
	aantallen	%	cumulatief %	%	cumulatief %	%	cumulatief %	%	cumulatief %	%	%	%
½- 1½	3											
1½- 2½	508	3.3		3.5		1.5		4.3		21.2	8.3	11.7
2½- 3½	2375	15.2	18.5	17.8	21.3	11.0	12.5	11.0	15.3	30.9	28.8	23.6
3½- 4½	2524	16.2	34.7	18.6	39.9	13.9	26.4	12.8	28.1	10.9	14.2	15.7
4½- 5½	2009	12.9	47.6	13.7	53.6	12.4	38.8	13.1	41.2	7.3	6.7	11.7
5½- 6½	1757	11.3	58.9	11.4	65.0	11.4	50.2	11.0	52.2	7.6	8.7	15.7
6½- 7½	1490	9.6	68.5	9.0	74.0	10.3	60.5	11.4	63.6	4.1	11.3	5.9
7½- 8½	1232	7.9	76.4	7.1	81.1	8.8	69.3	10.3	73.9	5.0	7.1	3.9
8½- 9½	1080	6.9	83.3	6.0	87.1	7.9	77.2	9.4	83.3	6.8	5.8	5.9
9½-10½	822	5.3	88.6	4.7	91.8	6.4	83.6	5.2	88.5	2.9	3.3	—
10½-11½	639	4.1	92.7	3.2	95.0	5.7	89.3	3.7	92.2	1.2	1.7	—
11½-12½	502	3.2	95.9	2.4	97.4	4.3	93.6	4.3	96.5	1.2	1.7	3.9
12½-13½	331	2.1	98.0	1.5	98.9	3.2	96.8	1.8	98.3	0.3	1.2	2.0
13½-14½	173	1.1	99.1	0.7	99.6	1.6	98.4	1.3	99.6	0.6	—	
14½-15½	79	0.5	99.6	0.3	99.9	0.8	99.2	0.2	99.8		0.4	
15½-16½	39	0.3	99.9	0.1	100	0.4	99.6	0.2	100		0.8	
16½-17½	18	0.1	100			0.2	99.8					
17½ en meer	11					0.2	100					

Uit de totaal cijfers blijkt, dat bijna 60% der afgevoerde dieren jonger was dan 6½ jaar, terwijl het percentage afgevoerde zeer oude koeien betrekkelijk gering is, bijv. slechts 2% ouder dan 13½ jaar.
Wat de groepen betreft, blijkt, voorzover aangegeven door 2 - 2, 2 - 3 en 2 - 4, dat de betrekkelijk lage gemiddelde leeftijd der voor het leven verkochte dieren het gevolg is van grote aantallen op jeugdige leeftijd verkochte dieren, bijv. tussen 2½ en 4½ jaar.

Opmerkelijk is de grote overeenstemming in leeftijdsopbouw tussen de voor de dood verkochte dieren (2 - 3) en die, welke door noodslachting of ster-

ven moesten worden afgevoerd (2 - 4). Een uitzondering vormt de categorie 2-jarigen, waarvan er blijkbaar weinig voor de dood verkocht worden.
Uit de cumulatieve cijfers blijkt, dat 65% der voor het leven verkochte dieren jonger is dan 6½ jaar; van de voor de dood verkochte en de door noodslachting of sterven afgevoerde dieren zijn respectievelijk 50.2% en 52.2% jonger dan 6½ jaar. Ruim de helft der voor de dood verkochte resp. gestorven of door noodslachting afgevoerde dieren is dus jonger dan 6½ jaar.

B. Het gesplitste materiaal.

Voor de verwerking van het materiaal gesplitst naar verschillende aspecten van het landbouwbedrijf (grondsoort, ras enz.) werd volstaan met de verwerking van de groepen 2 - 2, 2 - 3 en 2 - 4, omdat deze groepen vanwege hun grote aantallen voor ons doel voldoende representatief voor het gehele materiaal geacht kunnen worden te zijn. Voorts werd in het algemeen volstaan met het geven van cijfers en significanties zonder uitvoerige beschouwingen, omdat de oorzaken der verschillen veelal moeilijk met zekerheid te definiëren zijn.

1. Per provincie.

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

groepen			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		onbekend	Friesland	Drenthe	Overijs.	Geld. land	Utr.	N. Hol.	Z. Hol.	Zeeland	N. Brab.	Limburg	Gron.	totaal
2-2	aant.	135	3503	1086	484	232	255	1136	368	24	177	139	446	7985
	leeft. in j. en m.	5-11	5-9	6-1	5-9	6-1	5-6	5-6	5-7	6-5	5-11	6-5	5-3	5-9
2-3	aant.	171	1291	913	481	518	235	938	556	71	390	173	395	6132
	leeft. in j. en m.	7-5	6-11	7-1	7-1	7-1	6-9	6-7	6-5	6-8	7-3	7-2	6-1	6-10
2-4	aant.	20	264	122	37	51	15	148	42	12	53	29	51	844
	leeft. in j. en m.	7-7	6-1	6-8	7-2	7-3	7-8	5-11	6-10	5-10	6-11	7-4	5-9	6-5

Wat de groep 2-2 betreft waren alleen de volgende verschillen significant: 1-0; 1-4; 1-5; 1-6; 1-10; 2-10; 0-10; 3-5; 3-10; 4-9; 5-9; 5-0; 6-9; 8-10; 9-0 en 9-10.
Voor de groep 2-3 werden de volgende significante verschillen aangetoond: 0-5; 0-6; 0-10; 1-5; 1-6; 1-10; 2-5; 2-6; 2-10; 3-5; 3-6; 3-10; 4-10; 5-8; 6-8; 6-9; 8-10 en 9-10.
Voor de groep 2-4 was alleen het verschil 3-4 significant. De getallen zijn hier klein.
Uit deze gegevens blijkt, dat er tussen de verschillende provincies eigenlijk

geen verschillen bestaan wat betreft de leeftijd, waarop melkkoeien succomberen (2-4).

Wat de voor de dood verkochte dieren betreft (2-3) zijn er wel enige verschillen, met name ten aanzien van Groningen, Noord-Holland en Zuid-Holland (lage gemiddelde leeftijd), en enige andere provincies bijv. Noord-Brabant en Limburg met een hogere gemiddelde leeftijd.

Voor de voor het leven verkochte dieren blijkt Groningen een lage gemiddelde leeftijd te vertonen, terwijl die voor Drenthe, Gelderland en Limburg hoog ligt.

In verband met de betrekkelijk geringe verschillen worden de cijfers omtrent de leeftijdsopbouw niet gepubliceerd.

2. Per grondsoort.

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1 zeeklei	2 rivierklei	3 veengrond	4 kleiveengrond	5 veenkleigrond	6 zandgrond	7 lössleemgrond	totaal
2-2	aantal	28	1764	364	1146	746	505	3337	95	7985
	leeftijd in j. en m.	6-3	5-6	5-7	5-11	5-6	5-11	5-10	6-5	5-9
2-3	aantal	16	1106	483	756	580	323	2759	109	6132
	leeftijd in j. en m.	9-11	6-6	6-11	6-10	6-9	6-7	7-1	6-9	6-10
2-4	aantal	6	195	44	94	84	48	357	16	844
	leeftijd in j. en m.	6-4	6-3	7-3	6-6	6-0	5-5	6-7	7-4	6-5

Voor de groep 2-2 waren de volgende verschillende significant: 1-3; 1-5; 1-6; 1-7; 2-7; 3-4; 3-7; 4-5; 4-6 en 4-7.

Voor de groep 2-3 waren alleen de verschillen tussen 1-2 en 1-6 significant.

Voor de groep 2-4 waren alleen de verschillen tussen 2-5 en 5-7 significant.

Op de zeeklei worden de dieren blijkbaar in het algemeen op jeugdiger leeftijd voor leven en dood verkocht dan op de andere grondsoorten.

Voor de groep 2-4 kunnen in verband met de kleine aantallen maar bezwaarlijk conclusies getrokken worden.

3. Per oppervlakte van het bedrijf.

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1	2	3	4	5	6	totaal
			0.5-5	5-15	15-25	25-40	40-75	75 en meer	
2-2	aantal	53	153	2284	2784	2182	515	14	7985
	leeftijd in j. en m.	7-1	5-9	5-10	5-9	5-8	5-10	4-6	5-9
2-3	aantal	38	116	2024	2084	1444	392	34	6132
	leeftijd in j. en m.	7-9	6-7	6-11	7-0	6-9	6-6	6-4	6-10
2-4	aantal	6	17	246	300	215	57	3	844
	leeftijd in j. en m.	6-4	5-8	6-7	6-5	6-4	6-8	7-11	6-5

Bij geen der groepen werden significante verschillen gevonden, zodat geen aanwijzingen verkregen werden dat de oppervlakte van het bedrijf de bruikbaarheidsduur van de runderen beïnvloedt.

4. Per bedrijfsvorm.

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1	2	3	totaal
			weide-bedrijf	weide-bouw bedrijf	bouw-weide bedrijf	
2-2	aantal	75	3972	3082	856	7985
	leeftijd in j. en m.	6-5	5-9	5-9	5-8	5-9
2-3	aantal	61	2151	2859	1061	6132
	leeftijd in j. en m.	8-3	6-9	6-10	6-10	6-10
2-4	aantal	6	372	324	142	844
	leeftijd in j. en m.	6-6	6-1	6-9	6-7	6-5

Voor de groepen 2-2 en 2-3 werden geen significante verschillen gevonden. Voor de groep 2-4 bleek het verschil tussen 1 en 2 significant te zijn. Dit zou er dus op kunnen wijzen, dat de bruikbaarheidsduur van de runderen op weide-bouwbedrijven iets langer is dan op de zuivere weidebedrijven. Men moet echter niet vergeten, dat het veeslag, de grondsoort enz. hierbij ook een rol spelen.

Uit de cijfers omtrent de leeftijdsopbouw (niet gepubliceerd) blijkt, dat de kortere bruikbaarheidsperiode op de weidebedrijven in vergelijking met het weide-bouwbedrijf het gevolg is van het succomberen van groter aantallen jonge runderen.

5. Per productievorm.

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1 mach. melken verwerking	2 mach. melken consumptiemelk	3 zelfkazend mach. melken	4 handmelken v. verwerking	5 handmelken v. cons. melk	6 handmelken zelfkazend	totaal
2-2	aantal	34	870	55	20	6207	645	154	7985
	leeftijd in j. en m.	5-9	5-9	5-3	5-6	5-9	5-8	5-8	5-9
2-3	aantal	29	571	127	42	4275	930	158	6132
	leeftijd in j. en m.	9-2	6-5	6-2	5-5	6-11	6-9	6-9	6-10
2-4	aantal	7	89	8	3	634	87	16	844
	leeftijd in j. en m.	8-5	6-1	6-5	8-10	6-5	7-1	5-7	6-5

Bij de verwerking der gegevens bleek, dat in de groepen 2-2 en 2-4 geen significante verschillen voorkwamen. In de groep 2-3 (voor de dood verkocht) bleken de volgende verschillen significant te zijn: 2-4 3-4; 3-5; 3-6 bijna en 1-4. Over de gehele linie blijkt dus de bruikbaarheidsduur van de runderen op bedrijven waar met de machine gemolken wordt, geringer te zijn dan op bedrijven waar met de hand wordt gemolken. Deze bevinding stemt overeen met die uit Hoofdstuk II, waar voor het gehele materiaal gevonden werd, dat de gemiddelde leeftijd op bedrijven, waar met de hand gemolken wordt, hoger is dan op eenzelfde soort bedrijf, waar machinaal gemolken wordt.

Uit de cijfers omtrent de leeftijdsopbouw (niet gepubliceerd) blijkt, dat over het geheel genomen op de bedrijven, waar machinaal gemolken wordt procentueel meer jonge dieren voor de dood verkocht worden, dan op bedrijven waar men met de hand melkt.

6. Per veeslag.

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1 zwartbont F.H.	2 roodbont M.R.IJ.	3 zwartblaar	4 gemengd vee	5 F.H. + M.R.IJ.	6 F.H. + zwartbl.	7 M.R.IJ. + zwartbl.	8 F.H. + M.R.IJ. + zwartbl.	totaal
2-2	aantal	9	7006	261	99	251	148	162	5	44	7985
	leeftijd in j. en m.	7-8	5-9	6-2	5-0	5-10	5-8	5-7	6-4	6-2	5-9
2-3	aantal	9	4753	536	87	278	243	171	1	54	6132
	leeftijd in j. en m.	11-6	6-10	7-6	5-11	7-0	6-6	6-7	6-7	7-2	6-10
2-4	aantal	3	700	61	8	40	15	13	2	2	844
	leeftijd in j. en m.	7-6	6-5	7-1	5-0	5-11	6-4	7-8	11-4	4-0	6-5

Wat de groep 2-2 betreft bleken de verschillen tussen 1-3; 2-3 en 3-4 significant te zijn. Zwartblaar dieren worden dus op jongere leeftijd voor het leven verkocht dan zwartbonte of roodbonte runderen.

Voor de groep 2-3 bleken significant te zijn: 1-2; 1-3; 2-3; 2-5; 2-6 en 3-4.

Wanneer we alleen letten op de raszuivere runderen, blijken de zwartblaar runderen dus op de jongste leeftijd voor de dood verkocht te worden; hierop volgen de zwartbonten en daarna de roodbonten.

Voor de groep 2-4 werden geen significanties gevonden.

Uit de cijfers omtrent de leeftijdsopbouw (niet gepubliceerd) blijkt, dat de lagere gemiddelde leeftijd op het tijdstip van verkoop voor de dood van de zwartblaren, respectievelijk de zwartbonten, veroorzaakt wordt door een procentueel grotere afvoer van jonge dieren.

7. Per stamboek of niet.

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1 uitsluitend stamboek	2 voor een deel stamboek	3 geen stamboek	totaal
2-2	aantal	24	1105	3392	3464	7985
	leeftijd in j. en m.	6-4	5-9	5-8	5-10	5-9
2-3	aantal	21	490	2657	2964	6132
	leeftijd in j. en m.	8-11	7-6	6-10	6-9	6-10
2-4	aantal	2	114	351	377	844
	leeftijd in j. en m.	6-8	6-11	6-6	6-3	6-5

Voor de groep 2-2 bleek alleen het verschil tussen 2 en 3 significant te zijn. Bij de groep 2-3 werden significante verschillen gevonden voor 1-2 en 1-3.

Bedrijven met uitsluitend stamboekrunderen verkopen hun dieren dus op hogere leeftijd voor de dood dan bedrijven, die geen of slechts voor een deel stamboekrunderen houden.

In groep 2-4 kwamen geen significante verschillen voor.

Uit de cijfers betreffende de leeftijdsopbouw (niet gepubliceerd) blijkt, dat de hogere gemiddelde leeftijd der voor de dood verkochte dieren op bedrijven met uitsluitend stamboekvee in vergelijking met de andere in hoofdzaak veroorzaakt wordt door een procentueel geringe verkoop van dieren tussen 4½ en 7½ jaar.

8. Per aangesloten zijn bij fok-, controle en/of K.I.-vereniging.
Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1 fokver., melkcontr., K.I.	2 fokver. K.I.	3 melkcontr. K.I.	4 fokver. melkcontr.	5 fokver.	6 melkcontr.	7 K.I.	8 nergens bij aangesloten	totaal
2-2	aantal	104	1540	103	1982	613	18	3063	113	449	7985
	leeftijd in j. en m.	5-7	5-8	5-5	5-8	5-9	6-8	5-10	6-0	6-0	5-9
2-3	aantal	60	1738	46	1535	645	21	1437	157	493	6132
	leeftijd in j. en m.	7-6	6-10	7-5	6-10	7-1	6-0	6-10	6-4	6-10	6-10
2-4	aantal	11	193	7	204	95	2	266	25	41	844
	leeftijd in j. en m.	7-4	6-11	5-8	6-8	6-1	7-11	6-1	5-10	5-11	6-5

Bij geen der groepen werden significante verschillen gevonden, zodat het al of niet aangesloten zijn bij één of meer verenigingen blijkbaar geen verband houdt met de leeftijd, waarop runderen van de bedrijven verdwijnen.

9. Per fok- of produktiebedrijf.[1])
Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1 fokbedrijf	2 fokproduktiebedrijf	3 produktie fokbedrijf	4 produktiebedrijf	totaal
2-2	aantal	45	6254	1048	380	258	7985
	leeftijd in j. en m.	5-7	5-9	5-8	6-0	5-7	5-9
2-3	aantal	35	4315	1061	409	312	6132
	leeftijd in j. en m.	8-4	6-11	6-8	6-11	6-3	6-10
2-4	aantal	6	609	161	42	26	844
	leeftijd in j. en m.	6-11	6-5	6-5	6-10	6-8	6-5

[1]) Zie pag. 137.

Bij de groepen 2-2 en 2-4 werden geen significante verschillen gevonden. Voor de groep 2-3 waren de verschillen 1-4 en 3-4 significant. Hieruit blijkt dus, dat op de produktiebedrijven (minder dan 20% der totale veestapel is afkomstig uit eigen aanfok) de dieren op lagere leeftijd voor de dood worden verkocht dan op bedrijven, waar meer aan fokkerij wordt gedaan.

Uit de cijfers omtrent de leeftijdsopbouw (niet gepubliceerd) blijkt, dat de lagere gemiddelde leeftijd van de voor de dood verkochte dieren op de produktiebedrijven o.a. veroorzaakt wordt door een procentueel groot aantal voor de dood verkochte dieren van 3½—4½ jaar en een geringer aantal oudere dieren. Opmerkelijk is het procentueel betrekkelijk grote aantal oudere dieren dat op de fokbedrijven voor de dood wordt verkocht.

10. Per soort veebedrijf.[1])

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1 runder-bedrijf	2 runder-varkens-bedrijf	3 runder-kippen-bedrijf	4 runder-varkens-kippen-bedrijf	totaal
2-2	aantal	50	5409	1852	158	516	7985
	leeftijd in j. en m.	5-10	5-9	5-9	5-8	6-0	5-9
2-3	aantal	89	3518	1668	165	692	6132
	leeftijd in j. en m.	7-5	6-9	6-11	6-6	7-2	6-10
2-4	aantal	12	527	207	24	74	844
	leeftijd in j. en m.	6-6	6-3	6-9	6-5	7-4	6-5

Over de gehele linie blijkt de leeftijd op het tijdstip van afvoer het hoogst te zijn op de runder-varkens-kippen-bedrijven. In de groep 2-2 zijn de verschillen echter niet significant. In de groep 2-3 zijn de verschillen tussen 1 en 4 en 3 en 4 significant en in de groep 2-4 die tussen 1 en 4. Het veelal voorkomen van M.R.IJ.-runderen op de gemengde bedrijven in het Oosten van het land is waarschijnlijk in hoofdzaak verantwoordelijk voor de gevonden verschillen.

---

[1]) Zie pag. 137.

Uit de cijfers omtrent de leeftijdsopbouw (niet gepubliceerd) blijkt, dat het significante verschil tussen runderbedrijven en runder-varkens-kippenbedrijven ontstaat door verschillen in percentages afgevoerde jonge dieren (beneden de 4½ jaar), dieren van 4½—6½ jaar en oudere dieren (boven de 9½ jaar).

11. Per: hoe lang was het bedrijf vrij van t.b.c. op 1 nov. 1951.

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1 0 jaar vrij	2 1 jaar vrij	3 2 jaar vrij	4 3 jaar vrij	5 4 jaar vrij	6 meer dan 4 jaar vrij	totaal
2-2	aantal	47	384	449	354	465	294	5992	7985
	leeftijd in j. en m.	5-7	5-11	5-8	5-7	5-7	5-7	5-9	5-9
2-3	aantal	46	578	582	468	459	256	3743	6132
	leeftijd in j. en m.	5-9	6-7	6-6	6-7	6-8	7-1	7-0	6-10
2-4	aantal		49	71	47	56	29	592	844
	leeftijd in j. en m.		6-5	5-11	6-9	6-3	7-5	6-5	6-5

Significante verschillen werden alleen geconstateerd voor de groep 2-3 en wel tussen 1-6; 2-6 en 3-6. Hieruit blijkt dus, dat op bedrijven die nog maar kort t.b.c. vrij waren de dieren op jeugdiger leeftijd voor de dood werden verkocht dan op bedrijven, die reeds meer dan 4 jaar vrij waren.

12. Per al of niet ingeschreven zijn in het stamboek.

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		onbekend	1 geen stamboek	2 volbloed, nog niet gekeurd	3 volbloed afgekeurd	4 F.R.S. stamboek	5 N.R.S. stamboek	6 F.R.S. hulpboekkoe	7 N.R.S. registerkoe	totaal
2-2	aantal	59	4798	975	116	960	531	263	283	7985
	leeftijd in j. en m.	5-5	5-8	3-5	5-4	6-10	6-8	7-11	7-6	5-9
2-3	aantal	66	4040	437	56	373	599	157	404	6132
	leeftijd in j. en m.	7-0	6-8	4-1	6-1	7-10	8-0	8-8	8-9	6-10
2-4	aantal	6	473	76	3	98	99	23	66	844
	leeftijd in j. en m	5-0	6-1	3-8	6-5	7-8	7-10	6-8	8-2	6-5

Wat de groepen 2-2 en 2-3 betreft blijken de verschillen geheel parallel te lopen. De niet-stamboekkoeien worden op jongere leeftijd verkocht dan stamboek- of registerdieren en de stamboekkoeien op haar beurt weer gemiddeld op jeugdiger leeftijd dan de hulpboek- of registerkoeien. Er bestaan geen significante verschillen in leeftijd op tijdstip van verkoop tussen F.R.S. en N.R.S.-stamboekkoeien en evenmin tussen hulpboek- en registerkoeien. Voor beide groepen waren de volgende verschillen significant: 1-4; 1-5; 1-6; 1-7; 3-4; 3-5; 3-6; 3-7; 4-6; 4-7 en 5-7. 5-6 wel voor de 2-2 groep en bijna voor de 2-3 groep.
Wat de gestorven of in nood geslachte dieren betreft waren de volgende verschillen significant: 1-4; 1-5 en 1-7. De niet-stamboek-dieren moeten op gemiddeld jeugdiger leeftijd opgeruimd worden dan de ingeschreven dieren. Mogelijk speelt verzorging hierbij een belangrijke rol.

13. Per punten stamboek.

Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		1	2	3	4	5	6	7	8	
		onbekend	70 t/m 75	76	77	78	79	80	81 t/m 90	totaal
2-2	aantal	6592	172	218	264	315	184	127	113	7985
	leeftijd in j. en m.	5-6	6-0	6-8	6-8	6-11	7-0	7-3	7-9	5-9
2-3	aantal	5226	64	138	186	218	131	96	73	6132
	leeftijd in j. en m.	6-8	7-8	7-8	8-3	7-9	8-0	8-4	8-9	6-10
2-4	aantal	657	19	18	25	43	26	22	34	844
	leeftijd in j. en m.	6-1	7-3	7-6	7-11	7-1	8-3	7-4	8-9	6-5

Voor de groep 2-2 bleken de volgende verschillen significant: 1-2; 1-3; 1-4; 1-5; 1-6; 1-7; 1-8; 2-3; 2-4; 2-5; 2-6; 2-7; 2-8; 3-8; 4-8 en 5-8. Uit deze cijfers blijkt in het algemeen dat koeien des te langer aangehouden worden naarmate ze meer punten behalen.
In de groep 2-3 (voor de dood verkocht) vindt men dezelfde tendens. In de groep 2-4 bestonden er alleen verschillen tussen 1-4; 1-6 en 1-8.

14. Per punten hulpboek of register.
Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer.

		1	2	3	4	5	
		onbekend	70 t/m 76	77	78	79 en meer	totaal
2-2	aantal	7511	157	132	105	80	7985
	leeftijd in j. en m.	5-7	7-10	7-8	8-3	8-4	5-9
2-3	aantal	5651	127	127	119	108	6132
	leeftijd in j. en m.	6-8	8-4	8-9	9-3	9-4	6-10
2-4	aantal	767	16	19	22	20	844
	leeftijd in j. en m.	6-3	8-1	9-0	7-10	7-4	6-5

Ook bij hulpboekdieren bestaat de tendens om hooggepunte dieren lang aan te houden.

SAMENVATTING.

Door middel van een enquête werd van 15592 van tbc vrije bedrijven afgevoerde melk- en kalfkoeien de gemiddelde leeftijd en de leeftijdsopbouw op het tijdstip van afvoer nagegaan.
Deze afgevoerde dieren werden in 3 categorieën onderscheiden nl. verkocht voor het leven, verkocht voor de dood en gestorven of in nood geslacht. Hierbij bleek, dat de gemiddelde leeftijd van de voor de dood verkochte resp. gestorven of in nood geslachte dieren op het tijdstip van afvoer 6 j. en 8 m. bedroeg. De gemiddelde bruikbaarheidsduur van de Ned. melkkoe is dus 6 jaar en 8 maanden.
Van de verschillende faktoren, die hierbij een rol spelen zijn de volgende de belangrijkste:

a. het veeslag: zwartblaar runderen worden op de jongste leeftijd voor de dood verkocht, hierop volgen de zwartbonten en daarna de roodbonten.
b. de provincie: in de provincies Groningen, Noord- en Zuid-Holland worden de runderen op jeugdiger leeftijd voor de dood verkocht dan bijv. in Noord-Brabant en Limburg.
c. de grondsoort: op de zeeklei worden de dieren op jeugdiger leeftijd voor leven en dood verkocht dan op andere grondsoorten.
d. de bedrijfsvorm: op de zuivere weidebedrijven succomberen de dieren gemiddeld op jongere leeftijd dan op de gemengde bedrijven.
e. de produktievorm: op de bedrijven waar met de hand gemolken wordt is de bruikbaarheidsduur langer dan op bedrijven waar met de machine gemolken wordt.
f. stamboekbedrijf of niet: bedrijven met uitsluitend stamboekvee verkopen hun dieren op hogere leeftijd voor de dood dan die welke geen of slechts gedeeltelijk stamboekrunderen houden.
g. fok- of produktiebedrijf: op productiebedrijven worden de dieren op jongere leeftijd voor de dood verkocht dan op die waar meer aan fokkerij wordt gedaan.
h. soort veebedrijf: op de runder-varkens-kippen-bedrijven is de gemiddelde leeftijd op tijdstip afvoer het hoogst.
i. stamboek en hulpboek: stamboekkoeien worden op hogere leeftijd voor leven en dood verkocht dan niet-stamboekdieren; register- en hulpkoeien weer op hogere leeftijd dan stamboekdieren. Niet stamboekdieren sterven op jeugdiger leeftijd dan stamboekdieren.
j. punten stam- en hulpboek: naarmate de dieren hoger gepunt zijn worden ze op gemiddeld hogere leeftijd afgevoerd.

SUMMARY.

Of 15592 cows which were removed in one year from tbc-free farms the average age was determined. These animals were divided in 3 groups viz.: „sold for life", „sold for slaughter" and „died or slaughtered in emergency". It was found that the average age of the two last groups on the date of disposal was 6 years and 8 months.
The average productive life of the Dutch cow is also 6 years and 8 months.
The following factors are important:

a. the breed: cows of the Groninger breed were the youngest when sold for slaughter, then the Friesians and the Red and White Cattle follow.
b. the province: in Groningen, North- and South-Holland the cows are sold at a younger age for slaughter than for instance in North-Brabant and Limburg.
c. the soil: on marine clay the cows are sold at a younger age for life and slaughter than on other soils.
d. pasture and arable land: on farms with mixed farming the average age at disposal was higher than on farms with pasture only.
e. machine- and handmilking: on farms with machine-milking the age at disposal was lower than on farms with handmilking.

f. pedigree: farms with pedigree animals only, sold their animals at an higher age for slaughter than farms with no pedigree-animals.

g. type of farm: the more young stock was bred on the farm itself, the higher the age at selling for slaughter.

h. kind of farm: the age at disposal was higher on farms where besides cattle, pigs and poultry were kept than on farms with cattle only.

i. herdbook and auxiliary: in herdbook or auxiliary-book registered animals were sold on an higher age at disposal than non-registered animals; in auxiliary books registered animals again on a higher age than herdbook animals. Non herdbook animals died at an earlier age than herdbook animals.

j. conformation: the higher the score the higher the age at disposal.

RÉSUMÉ.

A l'aide d'une enquête on a terminé de 15592 vaches Hollandaises qui étaient écartées des fermes dans une periode d'une année l'âge moyen au moment d'écartement. Les vaches écartées étaient divisées en trois catégories, c.à.d. vendu pour la vie, vendu pour l'abattage et mort ou abattu de nécessité.

Il se trouvait que l'âge moyen des deux derniers groupes était 6 ans et 8 mois. La durée de praticabilité est pour la vache Hollandaise ainsi en moyenne 6 ans et 8 mois. Les éléments d'importances sont les suivants.

a. la race: on vend les vaches de la race de Groningue pour l'abattage à l'âge le plus bas; suivi par les vaches pie-noires et alors les pie-rouges.

b. la province: dans les provinces de Groningue, Hollande du Nord et du Sud on vend les vaches pour l'abattage à l'age plus jeune que dans les autres provinces p.e. Braband du Nord et Limbourg.

c. le sol: sur les alluvions marines on vend les vaches pour la vie et l'abattage à l'age plus jeune que sur les autres sols.

d. prairies et champs cultivés: aux fermes ne cultivant que les prairies la durée de praticabilité des vaches est moins longue qu'aux fermes à exploitation mixte.

e. traire à la main ou traire à la machine: aux fermes où on trait à la main la durée de praticabilité des vaches est plus longue qu'aux fermes où on trait à la machine.

f. registre généalogique: les fermes avec seulement des vaches enregistrées vendent leurs vaches pour l'abattage à l'age plus vieux que les fermes qui n'ont pas ou pas beaucoup de vaches enregistrées.

g. le type de fermes: aux fermes d'élevage on vend les vaches pour l'abattage à l'age plus jeune qu'aux fermes ne faisant l'élevage.

h. sorte de ferme: aux fermes avec des vaches, des cochons et des oiseaux à basse-cour la durée de praticabilité est la plus longue.

i. registre généalogique et registre auxilliaire: la durée de practicabilité des vaches, registrées dans le registre généalogique était plus longue que celle des vaches non-registrées; celle des vaches, registrées dans le registre auxilliaire, était plus longue que celle des vaches registrées dans le registre généalogique. Vaches non-registrées succombent à l'age plus jeune que des vaches enregistrées.

f. conformation: à mesure que les vaches ont une plus belle conformation on les vend à l'age plus vieux.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mittels einer Enquete wurden von 15592 Kühe die in einem Jahre von tuberkulose freien Betrieben gelöscht wurden das Durchschnittsalter bestimmt. Diese Kühe waren eingeteilt in 3 Gruppen, nämlich verkauft für das Leben, verkauft für die Schlacht und gestorben oder in Not geslachtet. Es zeigte sich dass das Durchschnittsalter von den beiden letzten Gruppen auf dem Datum der Abfuhr 6 Jahre und 8 Monate war.

Im Durchschnitt war das produktive Leben von Holländischen Kühen also 6 Jahre und 8 Monate.

Die folgenden Faktoren sind hierbei von Bedeutung:

a. die Rasse: Kühe der Groninger Rasse wurden am jüngsten verkauft für die Schlacht; hierauf folgen die Schwarzbunten und dann die Rotbunten.
b. die Provinz: in den Provinzen Groningen, Nord- und Süd-Holland wurden die Kühe in jüngerem Alter für die Schlacht verkauft als zum Beispiel in Nord-Brabant und Limburg.
c. die Bodenart: auf Meerlehmboden wurden die Kühe in jüngerem Alter für Leben und Schlacht verkauft als auf anderen Bodenarten.
d. Weide- und Ackerland: in Betrieben mit Weide- und Ackerland war das Alter beim Löschung höher als in Betrieben mit nur Weide.
e. Hand- oder Maschinenmelken: in Betrieben wo mit der Hand gemelkt wurde was das Alter beim Löschung höher als in Betrieben mit Maschinenmelken.
f. Stammbuch- oder nicht Stammbuchbetrieb: Betriebe mit Stammbuchtieren verkauften ihre Kühe für die Schlacht älter als Betriebe mit Nicht Stammbuchtieren.
g. Zucht- oder Produktionsbetrieb: je mehr das Jungvieh auf eigenen Betriebe gezüchtet wurde je höher war das Alter beim Verkauf für die Schlacht.
h. die Art der Betriebe: das Alter bei Löschung war höher in Betrieben wo auch Schweine und Hühner gehalten wurden als in Betrieben mit nur Kühe.
i. Stammbuch und Hilfsbuch: im Stamm- oder Hilfsbuch registrierte Tiere wurden in höheren Alter verkauft als nicht im Stammbuch- oder Hilfsbuch registrierten Tiere; in Hilfsbücher registrierte Tiere im höherem Alter als Stammbuchtiere; nicht im Stamm- oder Hilfsbuch registrierten Tiere starben in jüngeren Alter als Stammbuchtiere.
j. die äussere Form: je höher die Wertung, umso höher das Alter bei Löschung.

Selectie op vruchtbaarheid.

John B. Herrick van Iowa vond bij een onderzoek van 4 kudden, dat de vruchtbaarheid het minst goed was in de meest produktieve kudde.
Hier vond hij een tussenkalftijd van 15 maanden tegen 12, 13 en 14 maanden bij minder produktieve kudden. Ook het efficiëntiegetal per koe was in deze kudde het hoogst.
Hij pleit voor een selectie op vruchtbaarheid, speciaal voor de meest produktieve koppels.

The North Am. Vet., dec. '57, p. 366.

Een bedrijfsgezondheidsboek.

Harold E. Amstutz is een voorstander van het instellen van een bedrijfsgezondheidsboek. Wil de dierenarts als partner van de boer in de pogingen ziekten uit te bannen succes hebben, dan zal hij al zijn bevindingen geregeld moeten noteren. Zo vindt men dan families met een minder goede constitutie.

The Am. Vet., dec. '57, p. 363.

Friese paarden naar Zuid-Afrika.

Naar Zuid-Afrika, waar men houdt van een paard met een zwanehals en een hoge gang, werden 23 oktober j.l. uitgevoerd 1 hengst, 5 merries, 1 enterhengst en 1 veulen van het Friese ras.

Fries Landbouwblad, 24-10-'58.

Grondonderzoek basis voor gezond vee

Soil analyses as basis for healthy cattle

door Ir. L. G. OLDENBANNING

Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek, Oosterbeek. Directeur: Ir. F. Dechering.

Inleiding.

In het vorige artikel (O l d e n b a n n i n g, 1958) werd iets gezegd over de algemene doelstellingen van het grondonderzoek.
De grondmonsters, die op de laboratoria van het Bedrijfslaboratorium worden onderzocht, ondergaan voor meer dan 90% het normale standaardonderzoek. Dit standaardonderzoek omvat de bepaling van pH, humus, zo nodig koolzure kalk, fosfaat, kali, magnesium en bij klei-, zavel- en venige kleigronden ook bepaling van het slib- en zandgehalte (2 fracties).
Indien er echter afwijkingen bij gewassen en vee optreden, die op sporenelementen-deficientie wijzen, kan het aanbeveling verdienen behalve het standaardonderzoek ook onderzoek op bepaalde sporenelementen te laten verrichten.
Tot dusver mogen de monsternemers van het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek geen monsters voor sporenelementen-onderzoek (behalve Cu) inzenden. Dit kunnen zij wel doen met instemming van de *dierenarts* of de *assistent van de voorlichtingsdienst.*
Thans willen wij enige afwijkende verschijnselen de revue laten passeren.

Mangaangebrek.

Het standaardonderzoek op zichzelf kan reeds aanwijzingen geven omtrent tekorten aan sommige sporenelementen.
Zo kan door een hoge pH het mangaan minder goed opneembaar worden. Verschillende landbouwgewassen reageren hierop, zoals aardappelen, bieten, granen enz. Het gras reageert hier niet direct zichtbaar op, doch het vee kan wel schadelijke gevolgen ondervinden door een te laag gehalte in het gras. Over het algemeen klaagt men dan over minder goede vruchtbaarheid en minder correcte standen van de achterbenen bij het rund.
Door het onderzoeken van h a a r-monsters kan men soms meer zekerheid krijgen omtrent de mangaantoestand van het dier.
Het optreden van Mn-gebrek bij rundvee kan veelal op korte termijn door topdressing van het weidegras met mangaansulfaat worden verholpen.
Bij de bemesting zal men moeten trachten de pH omlaag te krijgen. Het kalkrijke Thomasmeel moet daarbij worden vermeden, ofschoon dit het sporenelement mangaan bevat. Men zal het praktisch neutraal werkende superfosfaat moeten aanwenden, indien fosfaatbemesting nodig is. Door regelmatig gebruik van zwavelzure ammoniak kan men de pH van de grond aanzienlijk doen dalen.

Kopergebrek.

Kopergebrek bij het vee komt dikwijls voor op de zandgronden in het oosten en zuiden van ons land.

Ook op de veengronden in Friesland en elders (grasland) kampt men met dit euvel. Is het kopergebrek op de zandgronden meestal een gevolg van een werkelijk tekort aan koper in de grond, op de veengronden is dit dikwijls een gevolg van minder goede opneembaarheid.
De dieren reageren vrij sterk op kopergebrek. De verschijnselen zijn: slechte ontwikkeling en groei der jonge dieren, vermagering, verlaagde melkgift en vetgehalte, diarree, verkleuring der haren, soms minder goede bevruchtingen, bloedarmoede. Ook schijnt kopergebrek bepaalde afwijkingen aan de beenderen, speciaal aan de ledematen (verdikte epifysen) te kunnen veroorzaken.
Door het voeren van koperhoudende koekjes en herhaalde topdressing met 2 à 2½ kg $CuSO_4$ per ha is deze kwaal dikwijls te verhelpen.
Door grondonderzoek is het mogelijk een inzicht te krijgen in de kopertoestand van de grond. Dit zegt echter nog weinig omtrent het kopergehalte van het gras en de koperstatus van het dier. In twijfelgevallen kan de dierenarts ook een bloedmonster opzenden naar het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek voor bepaling van het kopergehalte van het bloedserum. Speciale flesjes voor dit doel kunnen worden aangevraagd bij het hoofdlaboratorium te Oosterbeek.
Het is bekend, dat de overmaat koper in de lever van het dier is opgeslagen. Is het kopergehalte van het bloed goed, dan zegt dit op zichzelf nog weinig omtrent de reservevoorraad, die nog in de lever van het dier aanwezig is.
Een zekere degeneratie van de lever, tengevolge van aantasting door leverbot, kan het opslagvermogen belangrijk minder doen worden.
Lage kopergehalten van het bloed wijzen wel degelijk op kopertekorten bij het dier.

Cobaltgebrek.

Hoewel, naar tot dusver bekend is, cobalt één van de elementen is die niet noodzakelijk zijn voor de plantengroei, heeft het dier toch een kleine hoeveelheid van dit element nodig. De herkauwers hebben cobalt nodig voor de vorming van vitamine B_{12} in de pens.
Cobaltgebrek werd vroeger veel verward met kopergebrek, ook al omdat het te genezen was door ruw kopersulfaat. Later is gebleken, dat dit ongezuiverde kopersulfaat ook sporen cobalt bevat.
Cobaltgebrek uit zich onder andere in likzucht; vooral kleren staan in het teken van de belangstelling. De dieren eten graag vuil strooisel en vuil gras bij hekken en dammen. Het haarkleed is dor en er treden groei- en voortplantingsstoornissen op.
Grondonderzoek geeft een inzicht in de cobalttoestand van de grond. Bemesting van het weiland met een ½ kg (een pond) cobaltsulfaat per ha. enkele jaren herhaald of met cobalthoudend koperslakkenbloem geeft gunstige resultaten.

Kopziekte.

Hoewel men nog niet achter de juiste oorzaken van kopziekte is, kent men toch reeds vele feiten, die tot het ontstaan van de ziekte aanleiding kunnen geven. In de laatste jaren is vooral gebleken, dat een ruime kali-opname naast karige kalk- en magnesiumvoorziening vermeden moet worden. Wellicht spelen te royale P-opname en een schaarse Na-voorziening ook een rol.

De voorlopige uitkomsten van het B.P.D.-plan te Woudenberg, hebben te zien gegeven, dat deze afwijkingen in de mineralenvoorziening van het vee landbouwkundig ten dele te verklaren zijn door afwijkingen in de bemestingstoestand van de grond. Op het merendeel van de percelen der deelnemende bedrijven werden hoge tot zeer hoge pH's, fosfaat- en kalitoestanden aangetroffen.
De zeer lage Ca/P-quotiënten, die in het Woudenbergse gras werden gevonden en die vermoedelijk de vruchtbaarheid van het vee ongunstig kunnen beïnvloeden, zijn onder anderen te verklaren uit de overdadige fosforvoorziening van het grasland, de betrekkelijk lage percentages klavers en kruiden (die Ca-rijk zijn) en de ongelijke concurrentiestrijd tussen de kali en de kalk.
De aanzienlijke tekorten aan natrium kwamen vooral tot uiting in de bijzonder lage gehalten aan dit element van de urinemonsters. Gevallen, waarin 1/100 van de normale hoeveelheden natrium werden gevonden, waren niet zeldzaam.
De hoge pH's kunnen in vele gevallen als oorzaak worden aangemerkt voor de tekorten aan mangaan.

Conclusie.

Uit bovenaangehaalde punten blijkt, dat vele afwijkingen bij het vee veroorzaakt worden door onjuiste gehalten aan en verhoudingen tussen de plantenvoedende stoffen in de bodem.
Allerwege heerst in veehouderskringen de gedachte, dat wie veel van het land wil halen er ook veel moet brengen.
In zekere zin is dit juist. Men houdt echter te weinig rekening met de enorme hoeveelheden plantenvoedende stoffen, die met de organische bemesting reeds aan het land gegeven worden.
Men zal zich bij de bemesting, hetzij organisch hetzij anorganisch, steeds eerst de vraag moeten stellen, wat de grond nodig heeft voor het voortbrengen van goede opbrengsten met een verantwoorde samenstelling. Teveel geven is geld weggooien en veroorzaakt bovendien ongewenste toestanden in de verhoudingen van de elementen met alle nadelige gevolgen van dien. Te weinig geven van verschillende elementen geeft aanleiding tot gebreksverschijnselen, zowel bij de plant als bij het dier.
Het is daarom zaak, dat de Nederlandse boer op zijn hoge produktieniveau meer en meer het nut van grondonderzoek inziet. Bij het toepassen van grondonderzoek en het juist opvolgen van de door de voorlichtingsdienst verstrekte bemestingsadviezen zullen hem vele onaangename verrassingen bespaard kunnen blijven.

SAMENVATTING.

Schrijver bespreekt enkele bij het vee voorkomende deficiëntieziekten als gevolg van een te gering gehalte van de bodem aan elementen. Hij legt de nadruk op grondonderzoek ter onderkenning hiervan.

SUMMARY.

The author discusses some deficiency-diseases in cattle, based on shortage of elements in the soil. He emphasizes the importance of soil analysis as a means to distinguish the cause of these diseases.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne un résumé de quelques maladies chez les animaux, causées par un manque d'éléments du sol. Il accentue l'importance de l'analyse du sol pour les reconnaître.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser gibt eine kurze Übersicht von einigen Krankheiten beim Vieh, verursacht durch Elementenmangel des Bodens. Er benachdrückt die Bodenanalyse zur deren Erkennung.

LITERATUUR

Oldenbanning, Ir. L. G.: Het bedrijfslaboratorium, laboratorium voor en van de Nederlandse boer. *Tijdschr. v. Dierg., 83, 885, (1958).*

Bison x Zebu.

In Louisiana zouden een stierkalf en een koekalf geboren zijn uit de paring van een Bison stier met een Zebukoe.
Indien zij vruchtbaar zijn wil de eigenaar ze met andere rassen kruisen.

Journ. of the Am. Vet. M. Ass., 1-2-'58, 122.

Melkproduktie in de U.S.A.

Van de 20.927.000 koeien n de U.S.A. in 1956 vielen er 1.406.306 in het raam van het „Dairy Herd Improvement" programma waarvan melk en botervetproduktie maandelijks werden gecontroleerd.
De gemiddelde produktie van deze laatsten bedroeg in dat jaar 3278 l. met 112 kg. botervet.
Van het totaal aantal koeien was dit gemiddeld 2727 l. met 104 kg. botervet.

Fm. Hom. Sci., 18, *86, 99.*

Melkproduktie in Duitsland.

In 1956 is voor het eerst de gemiddelde produktie van alle koeien gestegen boven de 3000 liter melk.
30.4% van alle koeien werden individueel gecontroleerd (1955: 29.3%). Deze gaven gemiddeld 3775 kg. met 141 kg. botervet.

Monatshefte für Veterinär Medizin, 13, *(2), 62.*

Lijnmeel ter behandeling van tympanie.

Proeven in het Kansas Exp. Station zouden uitgewezen hebben dat het toevoegen van kleine hoeveelheden lijnmeel aan het dagelijkse rantsoen (¼—½ kg dagelijks) een praktische oplossing voor het tympanie vraagstuk zou geven.
Door dit te doen zou „blast" niet alleen minder voorkomen, maar het verloop zou ook minder ernstig zijn.

Vet. Med., *53,* XXXV, 1958.

In Duitsland heeft men veel belangstelling voor stierenvlees.

Voor de worst- en vleeswarenbereiding wordt in West-Duitsland steeds meer gevraagd naar vlees van stieren. De slagers geven de voorkeur aan vlees van stieren, boven dat van ossen. In 1950 werden er nog 100 ossen geslacht tegen 109 stieren, doch thans zijn deze cijfers 100 ossen tegen 400 stieren.
Het vlees van stieren schijnt veel beter geschikt te zijn voor de bereiding van worsten en vleeswaren.

De Keur-Stamboeker, *7,* no. 2, 30, 1959.

Toepassing van Orga-steron bij gesteriliseerde honden

Use of Orga-steron in sterilised dogs

door J. D. BEYERS, *dierenarts, Haarlem.*

Nu de laatste jaren de sterilisatie van honden steeds meer ingang vindt, zal de kleine huisdieren prakticus van tijd tot tijd geconfronteerd worden met het vervelende geval, dat honden, ondanks het zorgvuldig verwijderen van de ovaria en de uterus, toch weer loopsheidverschijnselen vertonen.
Dit is des te vervelender, daar de eigenaar in de veronderstelling leeft, dat door de operatie en de daaraan verbonden kosten de moeilijke periode van de loopsheid voorbij is, terwijl nu blijkt, dat zijn hond de normale loopsheid vertoont en zich in sommige gevallen zelfs laat dekken. Gelukkig behoren deze gevallen tot de uitzonderingen, maar het enkele geval, dat zich voordoet, vormt toch zeker een probleem.
De verklaring voor dit verschijnsel moet blijkbaar gezocht worden in het feit, dat de bijnieren in zekere zin de functie van de ovaria overnemen.
Van Amerikaanse zijde werd indertijd aangeraden de sterilisatie te verrichten voor de eerste oestrus, omdat dan deze verschijnselen achterwege zouden blijven, daar het gehele endocrine systeem nog niet tot ontwikkeling is gekomen. En inderdaad, sinds ik de operatie zeer vroeg verricht, heb ik het niet meer waargenomen.
Hoewel de operatie zelf wat moeilijker is bij een jonge hond, acht ik de voordelen toch wel zo groot, dat het m.i. te prefereren is boven het opereren op oudere leeftijd. Bovendien is een ander voordeel, dat de teef lang niet zo zwaar wordt als bij een sterilisatie op oudere leeftijd.
Toen ik laatste drie honden had, die ondanks zorgvuldige verwijdering van de beide eierstokken en de uterus toch nog loopsheidverschijnselen vertoonden, heb ik dit aan de N.V. Organon voorgelegd. Door de Medische Dienst werd een behandeling met Orga-steron voorgesteld.

Orga-steron is een synthetisch steroïd, dat in 1954 door D j e r a s s i is bereid; F e r i n toonde aan dat het bij de mens een sterke progestatieve werking heeft, die na oro-mucosale toediening tienmaal sterker is dan de werking van progesteron.
Orga-steron kan volgens zijn structuurformule worden aangeduid als methyloestrenolon. Het methyloestrenolon wordt bereid uit oestron en wordt ook beschouwd als een oestron-derivaat. De formule van methyloestrenolon toont echter tevens overeenkomst met die van methyltestoteron; volgens de Amerikaanse nomenclatuur kan men spreken van nor-methandrolon.

De suggestie voor de toepassing van Orga-steron berustte op de klinische ervaring, dat toediening van progestatieve stoffen remmend werkt op de libido van vrouwen. F e r i n had dit ook voor methyloestrenolon bevestigd. Het feit dat een krachtige behandeling met progestatieve stoffen een zeker risico voor endometritis bij teven kan opleveren, speelde vanzelfsprekend bij deze patiënten geen rol.
Met dit preparaat Orga-steron werden de drie bovengenoemde honden be-

handeld toen zich weer loopsheidverschijnselen voordeden. De dieren (twee herdershonden en een chow-chow) kregen tweemaal daags één tablet à 1 mgr. Bij alle drie honden waren binnen een week de verschijnselen verdwenen. De toepassing vond plaats in juni jl. en de herdershonden, die feitelijk na de operatie steeds honden achter zich aan hielden, zijn tot heden (half januari) vrij van verschijnselen gebleven.
Daar mij uit mededelingen van collegae gebleken is welk een probleem deze gevallen vormen, leek het mij gewenst mijn gunstige ervaringen met Orga-steron, hoewel nog op zeer beperkte schaal, bekend te maken.

SUMMARY.
The use of Orga-steron in sterilized dogs is described.

Mestproef met ossen.

Op een bedrijf te Colijnsplaat werd een mestproef op stal van 20 ruim 1½-jarige ossen (10 F.H. en 10 M.R.IJ.) afgesloten. Vijf ossen van elk veeslag werden geplaatst in een groep, die een meer eiwitrijke voeding kreeg (eiwitverhouding 1 : ± 5) en de 5 andere in een groep met minder eiwitrijke voeding (verhouding 1 : ± 7).
De resultaten waren:
Verschil in gewichtsvermeerdering in grammen per dier per dag.

groepen	in vóórperiode	in proefperiode	in gehele mestperiode
groep eiwitrijke voeding	588	906	751
groep eiwitarme voeding	636	885	765
groep F.H.-ossen	639	886	774
groep M.R.IJ.-ossen	584	905	742

Er deden zich dus slechts geringe verschillen in gewichtsvermeerdering voor. Er is een kleine aanwijzing (niet wiskundig bewezen, omdat de individuele verschillen te veel uiteenliepen) dat tijdens de proefperiode de eiwitrijke gevoederde ossen het iets beter „deden". De F.H.-ossen die iets vlotter aten, vertoonden over de gehele periode een wat snellere gewichtstoename. Bij slachten werd geen kwaliteitsverschil geconstateerd; de F.H.-ossen waren iets rijper en hadden een wat betere kleur van het vlees.
De financiële uitkomst van de praktijkproef was zeer ongunstig. Exclusief arbeidsloon werd per dier een verlies geleden van ƒ 176,—.

Veeteelt- en Zuivel-Berichten, 1, *(10), 302.*

Engelse uitvoer van landras varkens.

Blijkens een mededeling van onze Landbouwattaché te Londen is er van de zijde van overzeese kopers grote vraag naar Britse landras varkens. Tegenover verleden jaar is de uitvoer reeds verdriedubbeld en volgens de fokkersorganisaties wijst de lopende vraag in de richting van een verdere gunstige ontwikkeling.
Canada vormt de grootste markt met 76 uitvoercertificaten in mei j.l., waardoor het totaal voor dit jaar op 137 stuks komt. Voorts gingen 6 dieren naar Spanje, 10 naar de U.S.A., 11 naar Roemenië, 3 naar Jamaica en 17 naar Australië. Vorige maand werden naar Ierland, dat een importverbod introk, 32 landvarkens verscheept.

Veeteelt- en Zuivel-Berichten, 1, *(10), 303.*

De grote mode.

Momenteel worden de staartjes van nertsen in Amerika verwerkt tot dassen voor de avondkleding der heren. Het schijnt de grote mode te worden.

De pelsdierfokker, 8, 2, p. 91.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

PENICILLINETOLERANTIE VAN MASTITISVERWEKKERS.

Troop, B. T. en Swanson, E. W.: A study of penicillintolerance of some organisms infecting the bovine mammary gland. *J.A.V.M.A.*, 133, *467, (1958)*.

Schrijvers isoleerden uit met penicilline behandelde mastitis streptococcen, welke zij nader determineerden.

Aangezien volgens een later onderzoek de koeien van de betreffende proefboerderij vrij van *Str. agalactiae* waren, concludeerden zij, dat de streptococcen waar zij mee gewerkt hadden, waarschijnlijk *Str. uberis* en *Str. dysgalactiae* geweest zijn. Deze waren ondanks de penicillinebehandeling niet penicillineresistent in vitro geworden. Met een dergelijke stam werd een koe experimenteel besmet in drie kwartieren en vervolgens met penicilline met succes behandeld. In vivo bleek dus evenmin resistentie. Op grond van dit experiment besluiten de schrijvers dat het falen van het antibioticum meer zou liggen aan het onvoldoende bereiken van het proces door het antibioticum dan aan resistentie van de micro-organismen.

C. A. van Dorssen

PSITTACOSE.

Clack, F., Reidbord, H. E. en Gezon, H. M.: Epidemiological studies on psittacosis in Allegheny County. *J.A.V.M.A.*, 133, *592, (1958)*.

Naar aanleiding van 10 gevallen van humane psittacosis werden 214 vogels van handelaren en particulieren onderzocht. Uit 3 van 24 kanaries en 119 van 190 parkieten werd psittacossivirus geïsoleerd. Van 48 verkopers van vogels hadden 26 personen positieve titers waarvan verschillende aan respiratiestoornissen hadden geleden.

De schrijvers overwegen op grond van de literatuur of het aanbeveling zou verdienen voor de handel bestemde parkieten intramusculair terramycine-injecties te geven, waardoor de infectiekansen aanmerkelijk zouden verminderen. Ook heeft men vogelzaad met antibiotica met succes toegepast. Volgens Clack c.s. zou het aanbeveling verdienen dit in de handel te brengen.

C. A. van Dorssen

INHALATIEBEHANDELING VAN C.R.D. BIJ KIPPEN.

Cosgrave, A. S.: Inhalation treatment of chronic respiratory disease in chickens: controlled field studies with furazolidone and dihydrostreptomycin dusts. *J.A.V.M.A.*, 133, *519, (1958)*.

In Amerika past men reeds 2 jaar voor CRD (chronic respiratory disease = chronisch verlopende coryza) een verstuivingsbehandeling met dihydrostreptomycine toe, terwijl sinds einde 1957 ook Furoxone aerodust verstoven wordt. Dit gebeurt 's nachts, als de dieren op de stokken zitten.

In bedrijfsproeven waarbij grote groepen dieren werden bestoven met één der beide middelen en een even grote groep onbehandeld werd als controle (in de ene proef grootte der groepen ruim 1200, in de andere proef 600) bleek dat beide behandelingen zeer gunstig werkten op vermindering van sterfte en uitval en op de groei.

(Over het mogelijke gevaar voor de verzorgers van het bezoedelen van het stof in de kippenhokken met streptomycine wordt niet gesproken. Ref.)

C. A. van Dorssen

BRUCELLOSE EN HARTAANDOENINGEN.

Onderzoekers van de University of California Medical School hebben gevonden dat brucellosis (undulant fever) de oorzaak kan zijn van hartziekten. Bij hartpatiënten verliep het serologisch onderzoek op brucellosis in een hoger percentage positief dan bij patiënten die aan andere ziekten leden.

Caviae, experimenteel geïnfecteerd met Brucellae, vertoonden na 1 tot 8 maanden na infectie pathologische hartafwijkingen bij sectie, welke overeenkwamen met die, welke bij rheumatische hartziekten worden waargenomen.

Kirch

Farmacologie en toxicologie

WERKING VAN PROMAZINE OP PAARDEN.

I. Raker, C. W. en English, B.: Promazine — Its pharmalogical and clinical effects on horses. *J.A.V.M.A.*, 134, *19, (1959).*

II. Raker, C. W. en Sayers, A. C.: Promazine as a preanesthetic agent in horses. *J.A.V.M.A.*, 134, *23, (1959).*

Promazinehydrochloride (Gamma dimethylamino-O-propyl-phenothiazinehydrochloride) werkt op de lagere nerveuze centra en wordt in de behandeling van psychoneurose bij de mens toegepast. Het geeft bij laboratoriumdieren een depressie van korte duur.

Bij experimentele toepassing op paarden bleek, dat 10 minuten na intraveneuze injectie van promazine gedurende een uur een toestand van sufheid optrad, waarbij de dieren de oren lieten hangen, geen aandacht besteed werd aan lawaai, plotselinge beweging en voedsel. De penis hing in verslapte staat buiten het praeputium; dit laatste duurde ongeveer 3 uur.

Zelfs bij herhaalde intramusculaire toepassing bleek het bloedbeeld niet ongunstig te zijn beïnvloed.

Voor toepassing bij locale behandeling van patiënten bleken deze injecties een goed hulpmiddel.

Verder pasten Raker en Sayers bij 200 paarden promazine toe als inleidende injectie voor de chloralhydraat-narcose. Hiertoe werd 10,5 mg per „pound" lichaamsgewicht intraveneus geïnjiceerd, wat overeenkwam met een gemiddeld totaal van 500 mgr.

De maximale werking trad op na 5 minuten. Geen der paarden geraakte van de been. Hierdoor was het mogelijk de dieren zonder verzet tegen de (omklapbare) operatietafel te plaatsen waarna aanvullend 7% chloralhydraat intraveneus werd gegeven tot optreden van nystagmus.

Bij het ontwaken uit de narcose bleven de paarden door de promazine-injectie rustig en probeerden niet te vroeg op te staan met gevaar van trauma. Overigens was het ontwaken sneller (minder chloralhydraat nodig?), zodat de paarden binnen het uur weer konden staan.

C. A. van Dorssen

Heelkunde

Drawer, K.: Zur Kenntnis der Orthopädie bei Tylopoden. *Berl. u. Münch. Tierarztl. W.Schr.*, 70, *90, (1957).*

Tylopoda of „eeltzoligen" nemen onder de herkauwende evenhoevigen een aparte plaats in. Zij omvat slechts één familie nl. die der Camelidae, waarvan zowel in de nieuwe als oude wereld enkele vertegenwoordigers voorkomen.

Hun naam danken de Tylopoden aan de, van hoefdieren afwijkende, bouw van de extremiteiten. Terwijl alle evenhoevigen slechts de top van het eindlid bij het lopen op de grond plaatsen, gebruiken de „eeltzoligen" al hun teenleden als steun. Bij hen wordt het relatief kleine eindlid niet door een hoef omgeven, doch draagt slechts een kleine nagel met gekromde hoornwand. Het enorme lichaamsgewicht der kameelachtigen heeft tot de vorming van een brede zoolvlakte met een zeer elastisch zoolkussen geleidt. Bij de Afrikaanse en Aziatische kameelachtigen is de vorm van de zoolvlakte praktisch rond, terwijl de insnijding bij de tenen niet diep gaat.

Het onderaanzicht van de lamavoet is meer ovaal, met een duidelijke tussenteenspleet.

Genetisch gezien houdt de nagel van de Tylopoden meer het midden tussen een klauw en een hoef, daar de voorvaderen een driekantige hoef hadden en z.g. uniguligrad (lopend op het eindlid) waren. Daaruit is in de loop der tijd de Digitigradie (lopen op alle teenleden) ontstaan, waarbij een overeenkomstige ontwikkeling van de zool als uitsluitend draagvlak van de voet aansluit.
Bij de langdurige marsen, waartoe kamelen in staat zijn en soms gedwongen worden, kan de op zichzelf tamelijk sterke zool — vooral indien de bodem steenachtig is — volkomen doorgesleten worden. Uit Turkestan is bekend, dat kameeldrijvers hun dieren in zo'n geval een stuk zacht leder met behulp van darmsnaren aan de resterende zijkanten van de zool naaien. In onze streken blijft de zoolbehandeling van kameelachtigen beperkt tot de in dierentuinen gehouden dieren. Hierbij is de verpleging van de zool van minder belang dan het corrigeren van de lengte der nagels. Zoals alle andere hoefdieren kunnen ook de Cameliden hun dorsaal op de Phalanx tertia zittende nagels, in de beperkte uitloop slechts zelden voldoende afslijten. Het is dientengevolge nodig de te lang doorgegroeide hoornwanden in te korten om ziekten aan het actieve en passieve bewegingsapparaat te voorkomen. Daar de nagel relatief sterk gekromd is, neigt hij bij onvoldoende slijting er toe zich klauwvormig om te buigen en daarbij pijnlijk op de zoolvlakte te drukken.
Bij het inkorten is de grootst mogelijke voorzichtigheid in acht te nemen. Men moet zich er niet toe laten verleiden de meestal drie tot vijf centimeter onder de zoolvlakte uitstekende nagel rigoureus in een keer tot op het niveau van de zool af te snijden, daar de eeltkussens met de lederhuid diep in de gekromde nagel dringen en dientengevolge gemakkelijk aanzienlijke beschadigingen en sterke bloedingen kunnen optreden. Uit dit oogpunt zijn dan ook het gebruik van een klauwenschaar of kapmes af te raden.
Het best verkort men de nagel met een hoefmes centimeter voor centimeter tot de vrijstaande hoornwanden in een vlak met het, zich in de kromming inschuivende, eeltkussen liggen.

P. Zwart

OPERATIEVE BEHANDELING VAN OTITIS EXTERNA.

Seward, Ch. D., Blackmore, W. en Ott, R.: Treatment of clinic canine otitis externe by ablation of the ear canal. *J.A.V.M.A.*, 133, *417, (1958).*

Doordat zij in verband met de behandeling van ernstige accidentele letsels in de oorstreek met deze operatie ervaring hadden verkergen, verwijderden deze schrijvers bij honden met chronische otitis externa de gehele uitwendige gehoorgang met inclusief de kraakbenige gehoorgang tot op het been. Hierna trad volledige genezing op. Deze operatie is bruikbaar voor honden met hangende oren. Voor de techniek zie de publicatie.

C. A. van Dorssen

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

KOPER-UITDRIJVENDE MIDDELEN, AANGEWEND BIJ HEPATOLENTICULAIRE DEGENERATIE BIJ DE MENS.

Plooij, M., Meer, J. v. d. en Kaag, A.: Hepatolenticulaire degeneratie. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 103, *159, (1959).*
idem: Enige onderzoekingen bij hepatolenticulaire degeneratie. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 103, *200, (1959).*

Bij de, bij de mens voorkomende, op erfelijke grondslag berustende, hepatolenticulaire degeneratie is de Cu-stofwisseling gestoord. Hierbij wordt in de lever en in de weefsels een aanzienlijk verhoogd Cu-gehalte aangetroffen, terwijl het Cu — althans het direct reagerend Cu — in het plasma bij deze afwijking is verlaagd. De Cu-resorptie in de darm is verhoogd. De Cu-uitscheiding via de urine, die onder normale omstandigheden slechts 22—48 γ (0—60 γ) per etmaal bedraagt, is eveneens verhoogd. De uitscheiding via de darm is vrijwel gelijk.

Cu is onder normale omstandigheden voor ± 90% aan globuline gebonden.
Door diatese is Cu niet uit het plasma te verdrijven tenzij de pH aanmerkelijk wordt verlaagd.
Indien radioactief Cu^{64} aan de rat wordt verstrekt, bleek dit radioactief Cu na 15 minuten geheel in de albuminefractie van het serum te zijn opgenomen. Na 24 uur bleek vrijwel al dit Cu in de α-globuline-fractie te zijn overgegaan.
Bij de mens bleek het Cu^{64} eveneens eerst in de albumine-fractie te worden opgenomen, doch na ± 6 uur bleek het vooral naar de α_2-globuline-fractie te zijn overgegaan. Deze overgang naar deα_2-globuline-fractie had bij patiënten met hepatolenticulaire degeneratie niet plaats! De uitscheiding van radio-actief Cu in de urine bleek bij deze patiënten verhoogd.
De uitscheiding van Cu in de urine wordt bij deze patiënten sterk verhoogd door intramuskulaire toediening van B.A.L. (British Anti Lewisite, hetwelk gebruikt wordt tegen mosterdgasvergiftiging). B.A.L., hetwelk ook gebruikt wordt ter verkrijging van een verhoogde uitscheiding van zware metalen — veroorzaakt volgens M c. D o n a l d (*Nature, Londen,* 157, *837, 1946)* ook een verhoogde Cu-uitscheiding bij schapen.
Ook door Ca-versenaat (= dinatrium-calcium-ethyleen-diamino-tetraacetaat) wordt de Cu-uitscheiding via de nier verhoogd indien het intraveneus wordt toegediend. Een intraveneuze toediening van aminozuren en ook een eiwitrijk dieet hebben hetzelfde resultaat. Dit is aangetoond door C a r t w r e i g h t, J. (*Clin. Invest.*, 31, *1487, 1954).*
Penicillamine (= β,β-dimethylcysteïne, een S-bevattend aminozuur) blijkt bij deze patiënten de sterkste Cu-uitdrijvende werking te hebben en heeft daarbij het voordeel dat het per os gegeven kan worden.

P. Tacken

Voedingsmiddelenhygiëne

INVLOED VAN ANTIBIOTICA OP HET KWEKEN VAN SALMONELLA UIT BESMETTE ORGANEN.
K a l i c h, Dr. J. en M e r k e n s c h l a g e r, Dr. M.: Zur Frage des Salmonella-Nachweises in Organen nach Antibiotika-Therapie bezw. -Beifütterung. *Tierärztl. Umschau,* 13, *324, (1958).*
C l a r e n b u r g en K a m p e l m a c h e r, en ook anderen, hebben de mogelijkheid geopperd, dat in de vleeskeuringstechniek de uitslag van het bacteriologisch onderzoek van organen wordt vertraagd of zelfs negatief is, wanneer de slachtdieren tevoren therapeutisch met antibiotica werden behandeld of gevoederd werden met voedermiddelen, waaraan antibiotica waren toegevoegd.
Naar aanleiding van deze publikaties hebben Schr. getracht de groeisnelheid van *Salmonella* bij B.O. van vlees en organen op de gebruikelijke voedingsbodems (zij kozen Gassner- en Endoplaten en tetrathionaat-bouillon als aankweekvloeistof) na toediening van therapeutische doses of voedering van een antibioticum te onderzoeken, door vooraf een gecontroleerde behandeling van de te doden proefdieren uit te voeren. Zij bepaalden tevens de antibioticumspiegel van bloed en lever van die proefdieren, door uit elk der gevormde groepen er op bepaalde tijden enige van te doden. Zij gebruikten voor hun proeven alleen maar het breed-spectrum antibioticum aureomycine (zoutzure chloortetracycline), omdat penicilline voor gram-negatieve micro-organismen onwerkzaam zou zijn.
Als proefdieren dienden volwassen witte muizen in drie groepen van 125 dieren; twee dezer groepen werden gedurende 8 dagen met verschillende hoeveelheden aureomycine gevoederd en daarna per os met *Salmonella typhi-murium*-suspensie geïnfecteerd; de 3e groep werd per os met een therapeutische dosis behandeld en geïnfecteerd. Schr. gebruikten voor controle drie groepen van 100 dieren, die alleen maar antibioticum kregen en één groep van 70 muizen, die alleen maar met *Salmonella typhi-murim* geinfecteerd werden. Omdat, volgens Schr., bij het kalf voornamelijk met *Salmonella* rekening moet worden gehouden, werden de hoeveelheden toe te

dienen aureomycine voor de muizen omgerekend tot per kg.-levend-gewicht-kalf en de voedernormen daarvan. Daarvoor werd gerekend, dat het gewicht van een volwassen muis 20 gram zou zijn. 8 dagen na de *Salmonella*-infectie werden de dieren gedood en het B.O. ingesteld.
De auteurs beschrijven uitvoerig de uitslagen van hun proeven, waarvan hier de volgende resultaten genoteerd kunnen worden:
Bij de groep met een enkelvoudige aureomycine-bijvoeding kon in 86.4% na 18 uren bij B.O. (vlees) positief *Salmonella* worden aangetoond; bij de groep met drievoudige voederingsdosis in 81.6% na 18 uren, en de groep met de therapeutische dosis (per os) na 18 uren in 67.2% van de gevallen.
Bij de 70 dieren van de controlegroep (met alleen maar *S. typhi-murium)* was het percentage 88.5.
Schr. concluderen, dat een enkel- en een drievoudige aureomycine-bijvoedering geen belangrijke rem is bij het B.O. Anders is het bij de therapeutische doses waarbij zelfs door langere bebroeding van de platen en toepassing van „Anreicherung" alles in het werk werd gesteld om de groei toch nog te versnellen.
Zij vermelden verder nog, dat er bij het onderzoek geen verschil in uitkomst bleek te zijn bij het gebruik van Gassner- of Endoplaten, maar dat een aankweek („Anreicherung") in tetrathionaatbouillon betere resultaten te zien gaf. Het aantonen van *Salmonella* gelukte het beste uit de milt, daarop volgden lever en musculatuur.
Bij het bepalen van de aureomycinespiegel van bloed en lever werden bij de groepen met enkel- en drievoudige voederdoses concentraties gevonden, die lager waren dan voor de remming in vitro van de gebruikte *Salmonella*-stam nodig was. Bij de groep met therapeutische doses was er bij de bloedspiegel maar een gering verschil en de leverspiegel gaf zelfs een hoger concentratie te zien dan die voor de proef-*Salmonella*-stam.

Willems

Zoötechniek

VERTERING IN DE MAGEN VAN HET SCHAAP.

Gray, F. V., Pilgrim, A. F. en Weller, R. A.: The digestion of foodstuffs in the stomach of the sheep and the passage of digesta through its compartments. 2. Nitrogenous compounds. *Brit. J. Nutr.*, 12, *413, (1958).*

Schrs. hebben uit de verhouding stikstof: lignine in voer en in de inhoud van pens, boekmaag en lebmaag van 38 geslachte schapen, die op verschillende tijdstippen na het voeren werden afgemaakt, de hoeveelheid stikstof bepaald die in de lebmaag en de twaalfvingerige darm komt.
Hierbij bleek dat dit ongeveer 100% bedroeg van de stikstof uit het voer, als het N-gehalte van het voer 1.1% bedroeg, maar dat dit daalde tot 65% als het N-gehalte van het rantsoen steeg tot 1.8% en tot 48% als in het voer 2.9% N voorkwam. Bedroeg het N-gehalte van het voer slechts 0.7%, dan kwam in de lebmaag meer stikstof dan in het voer zat.
Als minder dan 100% van de opgenomen stikstof de lebmaag bereikt, is dit een gevolg van het feit, dat door de resorptie van ammoniak uit de pens meer N verloren gaat dan er met het speeksel aan wordt toegevoegd. Deze laatste hoeveelheid wordt geschat op 0.5—2.0 gram per 24 ur. Naarmate het rantsoen dus eiwitrijker is, is het percentage stikstof dat voor het dier verloren gaat groter.
Is het N-gehalte van de lebmaag inhoud groter dan in het voer, dan is dit een gevolg van de zeer geringe ammoniakresorptie uit de pens enerzijds, anderzijds van het feit, dat de speekselstikstof en de maagsapstikstof aan de maaginhoud wordt toegevoegd.

de Groot

BOEKBESPREKING

HELMINTHEN UND HELMINTHIASEN DES SCHWEINES.

Prof. Dr. C. E. W. Sprehn.

(Parasitologische Schriftenreihe, Deel 7, 170 blz., uitgever VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1958. Prijs: ingenaaid DM. 12,30)

Zowel wat betreft de inhoud als de typografische verzorging is het een zeer aantrekkelijk boekje. Hoewel „gründlich" (tóch is bij wijze van zeer hoge uitzondering een enkele drukfout niet gecorrigeerd), is het boekje tegelijkertijd zeer praktisch.
In een inleidend gedeelte na de inhoudsopgave worden algemene beschouwingen gegeven over de wormziekten, de diagnostiek en de bestrijding hiervan en tevens wordt op pag. 2 aangegeven welke van de besproken helminthen van praktische betekenis zijn (in Duitsland). De wormen welke ook maar enigszins bij het varken verwacht kunnen worden, worden volgens systematische ordening uitvoerig beschreven. Van de tekst zijn 90 bladzijden gewijd aan de morfologie en de biologie van de endoparasieten, terwijl tevens de verspreidingsgebieden zijn vermeld.
In de volgende 30 bladzijden worden de door de wormen veroorzaakte ziekten besproken, waarbij telkens symptomen, sectiebevindingen, diagnose en bestrijdingsmaatregelen onder de aandacht gebracht worden. In een speciale paragraaf wordt nader ingegaan op de betekenis van de larvale helminthen.
Tenslotte worden nog gegeven determinatietabellen, tabellen van wormgeslachten en soorten, een uitgebreide literatuurlijst waarnaar onder de tekstgedeelten wordt verwezen, en een trefwoordenregister.
De naam Sprehn, één der grootmeesters der parasitologie, vormt een garantie voor de kwaliteit van het alleszins lezenswaardige boek.
De afwerking is uitstekend; het papier is van prima kwaliteit, het lettertype is prettig en er is een groot aantal duidelijke tekeningen en fotografische afbeeldingen in opgenomen, de tekst is overzichtelijk en de plaatsing van de afbeeldingen in de tekst is geslaagd.
De prijs is een verdere aanbeveling voor de aanschaffing van dit boekje.

Swierstra

LEHRBUCH DER VERGLEICHENDE ANATOMIE DER HAUSTIERE. BAND III.

Prof. Dr. J. Dobberstein en Prof. Dr. T. Koch.

(S. Hirzel Verlag, Leipzig, 1958, 1e druk, 234 pag., prijs D.M. 15,50.)

Dit beknopte leerboek, waarvan deel I in 1953 en deel II in 1954 zijn verschenen, is geschreven om in de na-oorlogse leemte van de in de Duitse taal geschreven veterinaire anatomieboeken te voorzien. In tegenstelling met het na de oorlog opgezette leerboek voor de anatomie der huisdieren van N i c k e l, S c h u m m e r en S e i f e r l e, dat meer het karakter van een handboek toont, heeft dit leerboek meer de vorm van een compendium.
In het nu verschenen deel III worden het vaatstelsel, het zenuwstelsel, de zintuigorganen en de huid behandeld. Bij de beschrijving is in het algemeen de volgorde paard, rund, varken, hond aangehouden. Evenals bij de voorgaande delen zijn de auteurs ook in dit deel er in geslaagd een goed overzicht van de stof te geven. Mede omdat de tekst van goede, meest schematische tekeningen, is voorzien, kan het voor de veterinaire student een goede leiddraad bij de studie zijn, al zullen de colleges hierbij aanvullend moeten werken.

H. A. Meyling

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VERSLAGEN VAN LANDBOUWKUNDIGE ONDERZOEKINGEN.

J. Dammers: Proefnemingen over orale toediening van stilboestrol aan volwassen mestvee; 24 pag.
(Uitgave: Ministerie van aLndbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw.)

Een groot gedeelte van de Amerikaanse literatuur wat betreft het verstrekken van stilboestrol aan mestvee, bespreekt de toediening van dit preparaat aan ossen en soms aan vaarzen, maar niet aan ouder vrouwelijk rundvee.
Aangezien het mestvee in Nederland voor een belangrijk deel bestaat uit afgemolken koeien, besloot men aan het Rijkslandbouwproefstation (de tegenwoordige naam is: Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn") te Hoorn na te gaan of de orale toediening van stilboestrol aan dieren in de tweede helft van de lactatie, en bestemd voor de slacht, zin zou hebben.
Eén proef met 14 dieren vond plaats op stal (zg. melkend mesten), terwijl de twee andere proeven uitgevoerd werden met droogstaande koeien, die vetgeweid werden. Iedere groep bestond in totaal uit 14 dieren. De gemiddelde leeftijd was resp. 6 jaar en 5 maanden, 5½ jaar en 4 jaar en 8 maanden.
In de eerste twee proeven ontvingen de proefdieren 10 mg stilboestrol per dier per dag, in de derde proef 20 mg per dier per dag.
Bij geen van deze proeven was er invloed merkbaar van het hormoonpreparaat op de groei en de slachtkwaliteit. Tabellen en grafieken verduidelijken een en ander.

F. A. Neeteson

VARKENS CONFERENTIE GEHOUDEN 24 SEPTEMBER 1958, GEORGANISEERD TE 'S-HERTOGENBOSCH DOOR DE OLIEFABRIEKEN CALVÉ-DELT.

(Uitgave: Calvé-Delft: Onze varkens; tweede deel.)

Prof. Dr. W. K. Hirschfeld: „Biggenopfok en biggensterfte". De big ontvangt de afweerstoffen waarover de zeug beschikt via de eerste biest. De biggensterfte is hoog, ongeveer één kwart van de biggen — in Nederland, Duitsland, Engeland, de Verenigde Staten en Nieuw-Zeeland bedraagt dit percentage 25—30% — sterft beneden de leeftijd van 8 weken. Het grootste gedeelte hiervan sterft beneden de leeftijd van 4 dagen. Ongeveer 5% van de biggen wordt dood geboren; ± 1,3% is niet levensvatbaar; ± 3% sterft door verkleuming; ± 2% sterft omdat ze onvoldoende biest krijgen en 10 à 15% van de biggen wordt door de zeug doodgelegen.
De levensvatbaarheid van de biggen houdt in sterke mate verband met het geboortegewicht. Het gemiddelde geboortegewicht is 1,15 à 1,2 kg. Biggen geboren met een geboortegewicht van 450 gram hebben geen levenskans. Van de biggen met een geboortegewicht van 680 gram worden er ± 13% gespeend. Is het geboortegewicht 1000 gram dan was dit percentage ± 63%. Biggen van 2 kg. worden zelden geboren. Op de 7500 worpen waren 2 worpen met biggen met dit geboortegewicht. Deze dieren bleven allen in leven.
Statistisch kon ook worden aangetoond, dat de levenskans afneemt als de toomgrootte groter is dan 12. Boventallige biggen — de biggen die er meer zijn dan 12 per toom — benadelen dus de overlevingskans van de gehele toom.
(Het verdient aanbeveling bij een toomgrootte van meer dan 12, de boventallige biggen met het laagste geboortegewicht af te maken of de toom na enkele dagen gedeeltelijk van de zeug weg te nemen en deze groep met kunstmelk op te fokken. ref.)
Het vroegtijdig wegnemen van alle biggen en de opfok van biggen met kunstmelk heeft het voordeel dat de zeug minder belast wordt en minder vermagert en dat men de zeug minder behoeft te voeren. Verder kan de zeug dan per 2 jaren ongeveer 5 worpen produceren. De opfok van de biggen met kunstmelk is echter weer duurder

en vraagt vrij veel werk. Het is een moeilijke beslissing welke kant men uit moet. Bij kunstmelk-opfok maakt men van de zeug een „eierproducente + broedmachine". Men selecteert dan niet meer op „goede moederschapszorg" door de zeug. Ook dit moet men niet uit het oog verliezen. Ter vergelijking met onze kippen-fokkerij ware op te merken dat onze witte leghorn praktisch niet meer „broeds" wordt en derhalve als broed- en kloekhen vrijwel niet meer geschikt is. Mag men deze kant uit met onze zeug?
Na de eerste 3 weken maken de biggen bij de opfok een moeilijke tijd door tengevolge van de vele ziekmakende agentia. We trachten dit zoveel mogelijk te beperken door hygiënische maatregelen. We moeten dit wellicht ook niet overdrijven. De stelling dat de opgefokte dieren die het onder matige omstandigheden doen, onder beste omstandigheden zullen uitblinken moge misschien aanvechtbaar zijn. Zolang niet het tegendeel is bewezen lijkt het voorhands verstandig deze stelling te aanvaarden.

De heer Joh. de Veer: „Vooruitzichten in de varkensfokkerij".
In het bijzonder ter ondersteuning van de positie van de kleinere bedrijven is een behoorlijke omvang van de varkeneshouderij van groot belang. Door het stellen van een garantie-prijs voor bacon kon, vooral tot voor enkele jaren terug, de overheid de varkenshouderij lonend houden daar het mogelijk was een vrijwel onbeperkt aantal varkens uit de binnenlandse markt te houden. Niet alleen de Nederlandse varkensstapel breidde zich uit doch ook de Engelse, Deense en Ierse. Sinds 1956 is bacon in Engeland geen distributie artikel meer. Daarna bleek tevens dat Engeland geen onbeperkte hoeveelheden meer wenste op te nemen. Er kwamen voor ons andere markten — ham in blik naar Amerika, luncheon meat naar Engeland, vers vlees naar Frankrijk en Italië — doch hiervoor golden geen contracten en garantie-prijzen zodat men op basis van de wereldmarkt terecht kwam. Dit betekende dat de garantieprijs niet meer regelmatig was te handhaven. Nu de varkenshouderij niet meer geregeld kan worden door een garantieprijs voor baconvarkens moesten dus andere oplossingen worden gezocht. Gedacht werd aan een reglementering avn de varkensstapel op basis van 3,3 miljoen slachtingen per jaar. Deze straffe regeling werd moeilijk uitvoerbaar geacht. De overheid kwam met de volgende regeling. Om de kostprijs te benaderen werden ten behoeve van een marktordenend beleid 5 à 10 miljoen gulden ter beschikking gesteld. Indien de kostprijs niet wordt gehaald stelt de regering maximaal *f* 20 miljoen beschikbaar voor een nabetaling van ten hoogste 10 cent per kg. Daarnaast wordt de opbrengst van de monopolie-heffingen bij de invoer van voedergranen ter beschikking gesteld.
Het Productschap nam 2 miljoen uit het vleesfonds zodat met de 10 miljoen van de overheid, 1 miljoen per maand vermeerderd met de opbrengst der monopolie-heffingen, beschikbaar is voor een marktordenend beleid door middel van toeslagen op uitgevoerde bacon, hammen in blik, industrie spek, alsmede een tijdelijke toeslag op levende varkens, geslachte varkens en vers vlees.
Een regelmatige aanfok van een niet te groot aantal varkens is derhalve van het grootste belang. Bij een produktie van 400.000 slachtvarkens of meer in één maand zijn deze alleen tegen verlies-gevende prijzen te plaatsen. Vooral de mester raadplege de dekkingscijfers die regelmatig worden gepubliceerd. Vooral als er teveel biggen dreigen te komen moet de mester een lage prijs geven voor de biggen zodat de fokker niet wordt geanimeerd, anders zal de mester een te lage prijs maken voor zijn slachtvarkens. Ons marktregulerend vermogen is thans aanmerkelijk kleiner dan voor enkele jaren terug. De rentabiliteit van de varkenshouderij wordt individueel verder in sterke mate beheerst door het type varken, het voederverbruik, huisvesting en verzorging. Het Productschap is thans voornemens op korte termijn maatregelen te nemen om varkens met zacht spek niet meer als baconvarkens te accepteren. Dit betekent voor de leverancier een minder-prijs die op ± 25 cent per kg. is te stellen. De werkgroep „zachte bacon" heeft richtlijnen — waarbij het vooral gaat om het joodadditie-getal — opgesteld die, indien ze door de mengvoederindustrie op de juiste wijze worden opgevolgd, het optreden van zacht spek in sterke mate zullen beperken.
Indien gebruik gemaakt wordt van de wetenschap en voorlichting die in Nederland

in ruime mate aanwezig is zal dit zowel de kostprijs als de kwaliteit van de afgeleverde slacht-produkten ten goede komen. Mede daardoor kunnen de vooruitzichten van de varkenshouderij in de huidige omvang gunstig worden genoemd.
Tenslotte werd deze conferentie besloten met de instructieve film: „Varkens houden is een kunst". Hierin werd de varkenshouder getoond hoe hij met eenvoudige middelen op de voordeligste manier varkens kan houden. In deze film werd tevens gewezen op het financieel rendement in verband met de kwaliteit van het slachtprodukt.

P. Tacken

JAARVERSLAG 1957 VAN DE GEREGISTREERDE RUNDVEEFOKKERIJ IN NOORD-HOLLAND.

In dit verslag zijn verzameld de jaaroverzichten van de volgende instanties:

a. de Prov. Commissie ter bevordering van de rundveefokkerij;

b. de Stichting Prov. Melkcontrole dienst;

c. de Prov. Commissie van Toezicht K.I.;

d. de Prov. Bond van K.I. Verenigingen.

Interessant zijn steeds weer de verslagen van de keuringen op afstammelingen en de gegevens omtrent de productievererving. Een ieder die met de veehouderij in Noord-Holland te maken heeft, moet van deze gegevens op de hoogte zijn.
Opmerkelijk is voorts dat de 326 roodbonte dieren die blijkbaar in Noord-Holland voorkomen tot een apart veeslag gerekend worden, d.w.z. naast het zwartbonte en het zwartblaar. Niet duidelijk is of het hier M.R.IJ. of rode F.H. runderen betreft.
De gemiddelde producties voor de zwartbonten waren voor de verschillende leeftijdsklassen als volgt:

						Dagopbrengst	
	Aantal	Kg. melk	Kg. vet	% vet	Melk-dagen	Kg. melk	Gr. vet
2-jarige	14515	3579	139	3.87	319	11.22	434
2½-jarige	2320	3961	154	3.88	338	11.72	455
3-jarige	10829	4270	165	3.86	314	13.60	525
3½-jarige	2482	4627	179	3.86	331	13.98	540
4-jarige	8833	4769	183	3.84	315	15.14	582
4½-jarige	2325	5166	199	3.85	332	15.56	599
5-jarige	25427	5437	207	3.80	324	16.78	637

Opmerkelijk is het niet te hoge vetgehalte en de goede hoeveelheid melk.
Aanvragen om toezending van dit verslag moeten gericht worden tot het Landbouwhuis in Alkmaar.

Hoekstra

Congressen

DERDE WERELDCONGRES OVER VRUCHTBAARHEID EN STERILITEIT.

Dit congres, georganiseerd door „The International Fertility Association", wordt van 7 tot 13 juni a.s. in Amsterdam gehouden. Onderzoekers uit 51 landen zullen mededelingen doen over hun nieuwste onderzoekingen ter bestrijding van kinderloosheid in het huwelijk.
De International Fertility Association, opgericht in 1951 in Rio de Janeiro, heeft ten doel de onvruchtbaarheid te bestuderen en te bestrijden door onderzoekingen hieromtrent internationaal te coördineren. Het congres wordt gehouden in het Koninklijk Instituut voor de Tropen, de hoofdthemata zijn o.a. de psychische en hormonale oorzaken van steriliteit, de dood van de vrucht vóór zijn geboorte en de steriliteit bij dieren.

Naast de vertoning van de laatste wetenschappelijke films over steriliteit bij mens en dier zal een wetenschappelijke tentoonstelling worden gehouden, evenals excursies naar Organon, Philips en Philips Roxane.
Bij de diergeneeskundige sectie van het congres zullen volgens het voorlopig programma voordrachten gehouden worden door sprekers uit 18 landen.
Volledige nadere inlichtingen t.a.v. deelname aan het congres, programma, enz. zijn te verkrijgen bij Dr. L. I. Swaab, Hon Secretary 3rd World Congress on Fertility and Sterility, Agnietenstraat 4, Amsterdam-C.

CONGRES OVER K.I. IN WELS.

Het Bondsinstituut voor K.I. bij huisdieren in Wels (Thalheim, Oostenrijk) organiseert haar jaarlijkse congres op 29 tot 31 augustus aldaar.
Hierop zullen o.a. de volgende onderwerpen worden behandeld: de stand van het spermaonderzoek, K.I. en voorbehoeding tegen Vibrio fetus infectie, de endocrine basis der vruchtbaarheid, K.I. en moderne veeteelt, K.I. en internationale spermauitwisseling, enz.
De sprekers zullen nader worden aangekondigd, aanmeldingen voor deelname aan het congres kunnen worden gericht tot Hochsch. Dozent Dr. R. Koller, Bundesanstalt für künstliche Befruchtung der Haustiere in Wels, Österreich.

TWEEDE POSTUNIVERSITAIR CONGRES VOOR DUITS-SPREKENDE PRAKTISERENDE ARTSEN.

Op dit congres, dat onder auspiciën van het Europaeum Medium Collegium van 28 mei tot 27 juni a.s. in Terme de Montecatini bij Florence zal worden gehouden, zal door sprekers uit Duitsland, Zwitserland, Oostenrijk, Italië en Scandinavië als hoofdthema worden behandeld: mens en milieu, voeding en geneesmiddel, hart en circulatie-stoornissen.
Men wende zich voor volledige nadere inlichtingen, programma, enz. tot: Europäischer Fortbildungskongress für Deutschsprechende prakt. Ärzte, Organisationsausschusz, Schwanthalerstrasze 49, München.

Transport en vruchtbaarheid.

In overeenstemming met vroegere bevindingen met 36 stieren werden ook thans geen nadelige gevolgen ondervonden bij het transport van 60 volwassen stieren, behorende tot 6 verschillende rassen over afstanden van 450—3000 km. per trein, auto of vliegtuig.
Scrotaal suspensoirs werden niet gebruikt.
De maand van het transport was het gemiddelde non-return 70.7% en de maand er na 70.3%.

Journ. of the Am. Vet. M. Ass., 15-1-'58, 71.

Varkens met 16 ribben.

Door het Bureau van onze Landbouwattaché te Londen werd kort geleden een bezoek gebracht aan de varkensfokkerij van Lt. Col. Sir Wyndham Knight, die Wessex saddlebacks fokt met 16 paar ribben.
De varkens zijn daardoor langer dan normaal. Er bestaat veel vraag naar in het buitenland. De Nederlandse kolonie in Brazilië is voornemens een drietal fokberen aan te kopen. Kol. Knight heeft een zeer uniforme kudde fokvarkens. Bepaalde ongewenste karakter-trekken, als bijv. te lange oren, heeft hij weggefokt.
Het fokken in de richting van 16 paar ribben heeft pas in de laatste jaren resultaat opgeleverd. De fokker verwacht hiervan niet alleen een langer varken, maar tevens een meer gespierde rug.

Veeteelt- en Zuivel-Berichten, 1, *(10), 304.*

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.
Grionummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Contributie 1959.

Voor de goede orde wordt er op geattendeerd, dat bij de verschijning van deze aflevering de periode voor het verkrijgen van contributiereductie is verstreken.
Degenen die hun contributie nog niet hebben voldaan wordt dringend verzocht het — voordat een bankkwitantie wordt aangeboden — alsnog op de gewone manier te doen, d.w.z. door overschrijving op gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.
Zoals bekend bedraagt de contributie f 100,—, verhoogd met f 10,— voor het Eeuwfeestfonds, tenzij men vóór 1 april op grond van de ingezonden gegevens bericht heeft ontvangen omtrent een nader vastgesteld gereduceerd bedrag.

XVI Internationaal Diergeneeskundig Congres.

Tot nu toe hebben zich reeds meer dan 50 deelnemers (dierenartsen, dames, studenten etc.) opgegeven voor deelneming aan het XVI Internationaal Diergeneeskundige Congres, dat van 21—27 mei a.s. te Madrid zal worden gehouden.
Gezien de vrij kostbare en lange reis, is dit voor Nederland een mooie vertegenwoordiging, die de afvaardiging naar Stockholm zelfs nog overtreft.
Met enkele reisbureaus wordt nog onderhandeld over een gezamenlijke reis, waardoor vrij belangrijke reducties kunnen worden verkregen.
De deelnemers worden hiermee per circulaire uitvoerig ingelicht.
Voor degenen, die zich nog niet hebben opgegeven volgen hieronder enkele globale richtprijzen:

Vliegtuig:	Amsterdam—Madrid v.v.	
	bij deelneming van minstens 15 personen (inclusief maaltijden)	± f 450,— per persoon
Trein:	Amsterdam—Madrid v.v.	
	bij deelneming van minstens 40 personen	
	1e klasse met slaapwagen	± f 280,— per persoon
	zonder slaapwagen	± f 240,— per persoon
	(exclusief maaltijden)	

Er is een bijzonder snelle verbinding met zeer comfortabele treinen. Misschien zullen deze gunstige reismogelijkheden nog meer dierenartsen animeren om dit congres mee te maken.
Degenen, die zich nog willen opgeven, dienen direct een inschrijvingsformulier aan te vragen bij het secretariaat van de Permanente Nationale Commissie voor de Internationaal Diergeneeskundige Congressen, Rubenslaan 123, Utrecht.
Van de mogelijkheid de Handelingen van het Congres aan te vragen, is nog maar betrekkelijk weinig gebruik gemaakt.
In deze Handelingen wordt een volledig verslag opgenomen van alles wat op het Congres betrekking heeft, dus ook de rapporten, voordrachten en mededelingen.
De prijs bedraagt f 40,—. Ook hiervoor moet een inschrijvingsformulier worden aangevraagd bij eerdergenoemd secretariaat.

Luxemburgse studiebeurzen.

De Luxemburgse regering stelt, evenals in voorgaande jaren, voor het jaar 1959 een aantal beursmaanden ter beschikking van Nederlandse studenten en pas afgestudeer-

den, die in Luxemburg onderzoekingen willen verrichten of aldaar van een bepaald onderwerp een speciale studie willen maken.
Gegadigden dienen tenminste het candidaatexamen te hebben afgelegd.
Het bedrag der maandelijkse vergoeding is vastgesteld op 4000 Luxemburgse francs.
Zij, die voor een dergelijke beurs in aanmerking willen komen, dienen hun aanvrage *vóór 15 april* in te dienen bij de chef van de afdeling Buitenlandse Betrekkingen van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, Prinsessegracht 15, 's-Gravenhage.

Kandidaten dienen verder:

1. naam, voornamen, datum en plaats van geboorte te vermelden;
2. een duidelijke omschrijving op te geven van het studiedoel in Luxemburg;
3. de door hen behaalde diploma's en eventueel van hun hand verschenen publikaties te vermelden;
4. een aanbeveling over te leggen van de hoogleraren onder wier leiding zij studeren/gestudeerd hebben;
5. een pasfoto bij te voegen.

Engelse studiebeurzen.

In het kader van het Nederlands-Engels Cultureel Accoord wordt door de Britse Regering op basis van uitwisseling, voor het lopende akademisch jaar, een zevental beurzen beschikbaar gesteld voor jonge Nederlandse wetenschappelijke onderzoekers, die er belang bij hebben in Engeland een kort bezoek te brengen aan wetenschappelijke onderzoekers of instellingen.
De beurzen zijn dus bestemd voor diegenen, die hun universitaire studie, hetzij sinds kort, hetzij sinds langere tijd, voltooid hebben en zich bezig houden met een bepaald wetenschappelijk onderzoek, voor de ontwikkeling waarvan het gewenst is, dat zij in persoonlijk contact treden met collegae in Engeland of aldaar zich op de hoogte stellen van bepaalde methoden of resultaten.
De duur van het verblijf is in principe gesteld op ongeveer *10 dagen*. De reiskosten 2e klasse naar Engeland en terug worden door dit ministerie vergoed. Een verblijfsvergoeding van £ 2.10 per dag wordt door de British Council beschikbaar gesteld.
De beurshouders worden verondersteld zelf in overleg met de betrokken Engelse geleerden of instellingen de details van hun verblijf (periode, duur, etc.) te regelen.

Degenen, die voor een beurs als hier bedoeld in aanmerking willen komen, dienen vóór 15 april a.s. hun sollicitaties te richten tot het Hoofd van de afdeling Buitenlandse, Betrekkingen van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, Nieuwe Uitleg 1, 's-Gravenhage.

Behalve de gebruikelijke opgave van personalia en behaalde diploma's dient in de sollicitatiebrief een omschrijving van het studiedoel, gezien in het verband met de onderzoekingen van de sollicitant, gegeven te worden.

Zweedse studiebeurs.

De Zweedse Regering heeft voor het studiejaar 1959—1960 wederom een beurs van een akademisch jaar ter beschikking gesteld t.b.v. een Nederlandse student. De studiebeurs wordt gegeven om de student in de gelegenheid te stellen dieper in zijn studie door te dringen en hem tevens in staat te stellen Zweden, t.w. het land, het volk, de Zweedse gewoonten en gebruiken alsmede de geestesgesteldheid en de natuur van het land te leren kennen.
Het bedrag van de beurs bedraagt 4000 Zw. kronen, benevens een toelage van 270 Kr. voor de reiskosten. Het is mogelijk dat de beurs verdeeld wordt over twee candidaten. Het akademisch jaar begint in Zweden in oktober. Het is gewenst, dat studenten, die colleges in de Scandinavische talen wensen te volgen, reeds tevoren een behoorlijke kennis van deze talen bezitten.
Sollicitaties dienen *vóór 10 april a.s.* gericht te worden aan de Zweedse ambassade, Jan van Nassaustraat 26, Den Haag. Deze moeten in het Nederlands gesteld zijn en de volgende gegevens bevatten:

a) volledige naam en adres; b) geboortejaar en datum; c) nationaliteit; d) geslacht; e) burgerlijke staat; f) examens (copie van de cijferlijst van het eindexamen + gegevens omtrent event. univ. examens; g) talenkennis; h) huidige en vroegere werkzaamheden; i) toekomstige werkzaamheden; j) nauwkeurige uiteenzetting inzake het studiedoel in Zweden; k) aanbevelingsbrieven van tenminste 2 bij de studie betrokken hoogleraren; l) universiteit of instituut, waar de kandidaat bij voorkeur wil studeren; in voorkomende gevallen een speciale hoogleraar, bij wie men wenst te studeren; m) vroegere buitenlandse reizen en event. bezoeken aan Zweden; n) indien de sollicitant enige geschriften uitgegeven heeft, dan gelieve hij de titel ervan op te geven en tevens het jaar, waarin het geschrift gedrukt werd te vermelden; o) twee pasfoto's.

Diergeneeskundige afdeling van het Universiteits Museum.

In de laatste twee maaden mocht het museum enige aanwinsten ontvangen van instituten van de faculteit der diergeneeskunde:
Een microtoom, gesigneerd *J. G. de Groot, Utr.* (Pathologisch Instituut);
Een microtoom van Schanze; een groepsportret van 1896; 4 muilkorven voor honden; 2 tongspiegels voor paarden (Instituut voor Infectieziekten).
Aan 3 muilkorven hangen kleine perkamenten papiertjes; helaas zijn de opschriften praktisch onleesbaar, maar op één staat: *Zwitserl.* en op een ander *C. de Guillfebell. 27 Aug. 1872;* dus blijkbaar zijn dit voorbeelden van muilkorven, zoals ze in diverse landen gebruikt worden.
De microtoom van Schanze is van het bekende type van Jung, Reichert e.a. van rustend preparaat en dus bewegend (horizontaal) mes, maar die van de Groot is van het veel minder voorkomend type van stilliggend horizontaal geplaatst mes en bewegend preparaat. De maker, J. G. de Groot, blijkt van 1882—1900 custos geweest te zijn bij het toenmalige Museum voor Natuurlijke Historie der Rijks Universiteit te Utrecht (huidige Zoölogisch Laboratorium). Zijn microtomen moeten grotere bekendheid gehad hebben dan alleen in Utrecht, omdat hij in het Handwörterbuch der Naturwissenschaften, deel VI, genoemd wordt als microtomen-fabrikant tussen firma's als Jung, Reicert, Becker e.a. Het feit dat een technicus der Universiteit ook optrad als instrumenten-fabrikant kwam toen wel meer voor.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

R. O. Cohen, Rubensstraat 63 I, Amsterdam.
F. J. Grommers, Oosterringweg 4, Markenesse.
H. Lempke, Steinenburglaan 12, De Bilt.
H. J. Nubé, Harlingerstraatweg 83, Leeuwarden.
I. A. T. Rigter, Winterswijkseweg 3, Groenlo.
J. M. F. Saes, Stationsplein 10, Weert.

Door het Hoofdbestuur wordt de volgende collega voor het lidmaatschap voorgedragen:
Dr. F. A. de Zeeuw, Soestdijkseweg 91 Z, de Bilt.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige kandidaten C. B. de Lint, H. W. F. Picard, Mevrouw A. E. le Rütte-Schaafsma, H. C. J. Schoenmaker en R. H. Scholz aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het nummer van de pagina, vermeld achter onderstaande mutaties, heeft betrekking op het zojuist verschenen Jaarboekje 1959. Voorzover vorenbedoeld nummer wordt gevolgd door een sterretje, wil dit zeggen dat de desbetreffende mutatie alreeds in dat jaarboekje is verwerkt.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Annema, A., van Leeuwarden naar Oldeberkoop, Wolvegasterweg 20, tel. 05164—260, P., ass. bij R. Schuring. (141*)

Baretta, J. W., van Bilthoven naar Appingedam, Julianaweg 2a, tel. 05960—2689 (privé), 05100—25241 (bur.), directie-adviseur Koopman's Meelfabrieken te Leeuwarden. (142*)

Barkema, R. M., te Utrecht, naar Biltstraat 192, aldaar, tel. *privé* 030—20839. (142*)

Have, M. B. ten, van Wassenaar naar 's-Gravenhage, Boekweitkamp 40. (160*)

Klarenbeek, S. R., van Zaltbommel naar Katwijk aan Zee, Boulevard 104, tel. 01700—512521 (bur.). (169*)

Krediet, P., van Olst naar de Bilt, Park Arenberg 29, tel. 030—61967, wetensch. ambt. 1e kl. R.U. (F.d.D., afd. vet. Anatomie en Embryologie). (171*)

Lagerweij, E., te Utrecht, aangesloten onder tel. 030—24254, wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., afd. Heelkunde). (172)

Lempke, H., te de Bilt, aangesloten onder tel. 030—60151. (173*)

Merkens, Prof. Dr. J., te Zeist, naar Arnhemse Bovenweg 12 (Midlandflat 70), aldaar (tel. ongewijzigd). (176*)

Pas, G. J. ten, te Winterswijk, naar Misterweg 44, aldaar, tel. 05430—2691. (181)

Snijder, M., te Barneveld, tel. gewijzigd in 03420—3150 (privé), 2565 (bur.), gr. gewijzigd in 980678. (189)

Gevestigd:

Kloosterboer, J. W., te Olst, „Heesterhof", tel. 06708—220 (voortzetting praktijk P. Krediet). (169*)

Snoeck, Jhr. M. A., te Zaltbommel, Gasthuisstraat 24, tel. 04180—404 (voortzetting praktijk S. R. Klarenbeek). (189*)

Eervol ontslag:

Commandeur, N. A., te Leiden, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1958, als plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst, zulks in verband met zijn benoeming tot Inspecteur bij die dienst. (150*)

Rectificatie.

Goosens, J. M. M., te Oploo (N.-Br.), vóór diens naam staat een sterretje afgedrukt, hetgeen echter op een drukfout berust, daar voornoemde collega wel lid is van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en dus dit sterretje moet worden geschrapt. (157)

Errata.

In the article „Two photometric Methods for Measurement of Bull Sperm Motility" by G. C. van Dam (Tijdschr. v. Dierg., 83, 15 December 1958 issue) some corrections have to be made.

page 1245: „The extinctiometric method" must be „The extinctio-metric method".

page 1247: 2nd sentence from top:
„centrifugated for 8 minutes at 50 g." must be „centrifugated for 8 minutes at 1500 g."
2nd sentence from the bottom:
„extinctiometric" must be „extinctio-metric".

page 1248: under fig. 6:
„extinctiometric" must be „extinctio-metric".
2nd sentence from the bottom:
„extinctiometrically" must be „extinctio-metrically".

page 1254: last sentence:
„clumping of dead cells" must be „bumping of dead cells".

page 1256: middle of the page:
„with estimated moility" must be „with estimated motility".

IN MEMORIAM

Dr. STEFANUS BAKKER

Groot was de ontroering, toen het bericht van het overlijden van collega Dr. S. Bakker de groep van zijn vrienden aan de Rijksseruminrichting, de werkkring waarvan hij ruim een half jaar geleden om gezondheidsredenen afscheid had genomen, bereikte.

Reeds jaren worstelde Bakker met het dilemma: de vermeende verplichting om althans tot de officiële leeftijd van pensionnering de gemeenschap te moeten dienen, terwijl de lichamelijke gesteldheid geen voortzetting van de arbeid gedoogde. Eerst de dringende adviezen van meerdere artsen hebben laat, te laat?, een besluit tot non-activiteit kunnen forceren.

Op 19 februari l.l. is Dr. Bakker bij een op zijn verzoek ingesteld medisch onderzoek niet meer uit de daarbij toegepaste lichte narcose ontwaakt. Nu bleek, hoe broos het lichaam was.

Collega Bakker, geboren op 19 mei 1896 te Muntok-Banka, ontving zijn middelbare schoolopleiding in Nederlands Oost-Indië. In 1920 verwierf hij in Nederland het diploma van veearts; het jaar daarop huwde hij en trad als gouvernementsveearts in Nederlands-Indië in functie, in 1929—1930 onderbroken door een verlofperiode in Nederland, tijdens welke hij bij Prof. De Blieck promoveerde op het proefschrift „Over de Surra en haar bestrijding in Nederlandsch Indië".

Op de diverse standplaatsen op Java en Sumatra heeft Bakker zeer verdienstelijk werk gedaan met betrekking tot de bestrijding van veeziekten, in het bijzonder surra en tuberculose. Erkenning voor deze verdiensten verkreeg hij in augustus 1937 in de vorm van een Koninklijke Onderscheiding: Ridder in de Orde van Oranje Nassau. Zijn grote belangstelling en gedegen ervaring leidden er toe, dat hem de opstelling van een nieuwe wetgeving voor de bestrijding van veeziekten in Nederlands-Indië werd toevertrouwd.

Na de tweede wereldoorlog zette hij zich als hoofd van de Burgerlijke Veeartsenijkundige Dienst in Indonesië in voor de wederopbouw van zijn geliefd geboorteland.

De politieke omstandigheden dwongen echter tot een voortijdige beëindiging.

In 1946 zocht Bakker in Nederland nieuw emplooi voor zijn activiteit en vond deze al spoedig in de functie van wetenschappelijk ambtenaar bij de Rijksserum-inrichting. Hij werd hier belast met de bereiding van de immuunsera tegen een aantal veeziekten en van een serie van voorbehoedende entstoffen. De aanpassing aan zijn nieuwe taken heeft hij zich snel, dank zij zijn enorme energie, verworven. Een uiterste zorgzaamheid kenmerkte zijn werkzaamheden en de profijten hiervan zijn de naam van de Inrichting en de veehouderij ten goede gekomen.

Toen in Nederland in 1951 de behoefte ontstond aan een afweermiddel tegen de zich hier vestigende pest onder de varkens heeft Bakker zich in korte tijd een produktie opgebouwd van het zg. kristalvioletvaccin, die kwalitatief en kwantitatief aan de verlangens voldeed. Welke inspanningen hem dit gekost heeft en welke voortdurende zorgen is slechts aan zijn naaste medewerkers bekend.

Bakker eiste ontzettend veel van zichzelf en stelde de hoogste eisen aan wat uit zijn handen kwam. Voorwaar sublieme eigenschappen voor de persoon, aan wie verantwoordelijkheid voor de deugdelijkheid van biologische preparaten, die bij honderdduizenden dieren worden toegepast, is toevertrouwd. Zo ook voor de persoon, die zich in zijn Indische periode in haast pijnlijke mate de gezondheidszorg voor het vee in zijn ressort aantrok en na de oorlog de reconstructie van de gehele veterinair dienst.

Naast de revenuën van het vele praktische en organisatorisch werk diende onze collega de diergeneeskunde door in enkele tientallen publicaties in de Veeartsenijkundige Bladen voor Ned.-Indië en het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zijn ervaringen en onderzoekingen vast te leggen.

Het spreekt vanzelf, dat het verantwoordelijkheidsgevoel Bakker ook in zijn particuliere leven tot richtsnoer gold. Een afspiegeling hiervan vinde men in zijn gezin.

Een eenmaal gegroeid persoonlijk contact droeg hij door de jaren verder; zijn absolute onkreukbaarheid en rechtschapenheid drukten hun stempel op de uitgebreide kring van vrienden uit Indische en Hollandse jaren. . . .

En thans moeten wij ons realiseren, dat deze collega weggevallen is uit de kring van verwanten en vrienden. In sterke mate gaan onze gedachten van deelneming uit naar Mevrouw Bakker, wier kinderen in andere werelddelen hun bestemming hebben gevonden.

Mogen haar en hun gevoelens, bij de plechtigheid te Westerveld vertolkt door het slotkoor van Bach's Matthäus Passion, uitstijgen boven de droefheid van heden en zij de levensvorm hervinden, in zo sterke mate door de overledene aangegeven.

VAN WAVEREN

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Een tweetal gevallen van Peromelie bij het kalf

Two cases of peromelum in calves

door J. BLOKHUIS

Gezondheidsdienst voor Dieren in Utrecht.
Directeur: K. F. Joling.

Binnen een tijdsverloop van een jaar zijn bij de door de veehouders woonachtig in de provincie Utrecht ingezonden te vroeg geboren vruchten, twee kalveren aangetroffen waarvan een belangrijk deel der ledematen ontbrak en de kop slechts geringe afwijkingen vertoonde. Deze afwijking is bekend onder de naam Peromelie. Men spreekt van Amelie, wanneer alle vier ledematen ontbreken, terwijl afwezigheid van voorste resp. achterste ledematen aangeduid wordt als Amelia anterior of Abrachie, resp. Amelia posterior of Apodie.

Wriedt en Mohr (1929) hebben belangrijke kop-misvormingen en gedeeltelijk ontbreken van de ledematen vermeld. Zij hebben deze met de naam Acroteriasis congenita aangeduid (d.w.z. ontbreken van de uitstekende delen).

Gotink, de Groot en Stegenga (1955) delen mede, dat de Hollandse naam is otterkalf of zeehondkalf.

Gevallen van gedeeltelijk ontbreken van eldematen, gepaard gaande met geringe kopafwijkingen, zijn tot nu toe in dit tijdschrift en voor zover mij bekend ook niet in de buitenlandse literatuur vermeld. Bij de kleine herkauwers zijn overeenkomstige gevallen wel bekend.

Kroon en van der Plank (1931) hebben in Noord-Holland een vijftal lammeren, afkomstig van één ram gezien, die à terme levend geboren werden, maar waarbij de onderbenen geheel of bijna geheel vanaf de tarsus en carpus ontbraken. Bewust of onbewust was hier sprake van inteelt. Helaas is het niet gelukt een dergelijk lam in leven te houden, zodat men geen inteelt-proeven heeft kunnen verrichten, teneinde na te gaan of deze afwijking misschien door genmutatie is ontstaan.

Schanz (1952) heeft ongeveer dezelfde afwijking als bij deze lammeren vermeld, waargenomen bij een à terme doodgeboren bokje. De bovenkaak was iets verkort. Het linker spronggewricht bestond uit enigszins rudimentaire tarsaalbeentjes, terwijl het onderste gedeelte gevormd werd door een klein ovaal beentje, dat op te vatten was als een tarsaalbeentje of een metatarsaal rudiment. Het rechter spronggewricht was vrij normaal gebouwd, maar het ondereind van het lidmaat omvatte een zeer kort krom gedeelte van de ossa metatarsalia 3 en 4 en twee kleine beentjes, die opgevat moesten worden als rudimenten van phalanx I of van de distale epifysen van de ossa metatarsalia. Een aanduiding van klauwen en bijklauwen was aanwezig.

Deze afwijking, die beschreven is als tarsale peromelie, wordt volgens vermoeden van Schanz toegeschreven aan het optreden van genmutatie met letale werking. Zij baseerde haar vermoeden mede op het feit, dat bij het bokje een te korte bovenkaak (brachygnathia superior) aanwezig, welke door Machens als een erfelijk gebrek bij de geit wordt beschouwd. Vol-

gens S c h a n z zou de misvorming geen gevolg zijn van amniogene afsnoering, omdat rudimentaire klauwen en bijklauwen aanwezig waren. De overige lichaamsdelen en organen waren normaal.

EIGEN ONDERZOEK

Kalf 1

Op 27 november 1957 werd ontvangen van de veehouder S. te H. een runderfoetus (M), ± 5 maanden oud. F.H.-ras. Vader: stier W.

Sektiebevinding:
Het kalf is voor de leeftijd te weinig ontwikkeld; de huidskleur is grauw rood, pigmentatie-vlekken zijn totaal afwezig; de huid zelf is iets te dun, de te kleine kop heeft te kleine ogen en oogleden (micropththalmie) en een geringe verkorting van de bovenkaak; het gehemelte is niet gespleten; neus, tong en oren hebben de normale afmetingen.

Ledematen: distaal van de beide normaal gebouwde spronggewrichten bevinden zich de twee proximale epifysen van de ossa metatarsalia 3 en 4. Ze hebben slechts een diameter van 1 cm. en een dikte van ± 0.4 cm. De gewrichtsvlakken van de beentjes die het tarso-metatarsaal gewricht vormen, zijn met kraakbeen bedekt. De andere zijden van de metatarsale epifysen zijn vlak, iets ruw en niet met periost bedekt. Het benige gedeelte van de beide achterste lidmaten is met huid bedekt. Beneden de onderrand van de huid bevindt zich een kluwen rudimentaire peesjes, bloedvaten en zenuwen met aan de distale kant enkele boongrote aanduidingen van klauwtjes. Het geheel heeft een lengte van ± 8 cm.

Diagnose: Peromelia tarsalis bilateralis.

Kalf 2

Op 22 oktober 1958 werd ontvangen van de veehouder V. te L. een foetus (V), ± 5½ maand oud. Vader: stier R.

Sektiebevindingen:
Afmetingen kalf: romplengte 40 cm., koplengte 12.5 cm., borstdiepte 15 cm.
Huid: grauw gekleurd, geen pigmentatie-vlekken aanwezig, ook niet op de plaats van de horens; de huid is zeer dun en elastisch (kikvorshuid). Door de huid heen zijn de staartbeentjes één voor één zichtbaar.
Kop: iets te smal, zeer geringe verkorting van de bovenkaak; ogen, oogleden, oren, neus en gehemelte normaal.
Ledematen: wat betreft de achterste ledematen kan verwezen worden naar de beschrijving van het vorige kalf. Evenwel is de kluwen peesjes, enz., lateraal van het linker spronggewricht verborgen onder een vliesje dat circulair verloopt van 2 cm. boven het spronggewricht tot de onderrand van het aanwezige deel van het lidmaat. Mogelijk is dit vliesje een gedeelte rudimentaire huid en ter hoogte van de onderrand van de epifysen naar proximaal omgeslagen. Bij het rechter spronggewricht zijn restanten van dit vliesje zichtbaar.
Voorste ledematen: Het beenweefsel distaal van de proximale einden van de ossa metatarsalia 3 en 4 ontbreekt, uitgezonderd de vrij lange puntig eindigende diafyse van os metatarsale 4 van het linkervoorbeen. De bij de achterste ledematen beschreven kluwen rudimentaire peesjes, bloedvaten, zenuwen en klauwtjes is eveneens zichtbaar.

Diagnose: Peromelia carpalis et tarsalis bilateralis.

Bespreking der waargenomen afwijkingen:

Daar nauwkeurige afstammingsgegevens van de ouders van de twee kal-

veren ontbreken is het niet mogelijk te bewijzen, dat hier sprake is van een erfelijk letaal gebrek.
In analogie met de door Kroon, van der Plank en Schanz beschreven gevallen bij schaap en geit, mogen we hoogstens de afwijking als een vermoedelijk erfelijk letaal recessief gebrek beschouwen.
Koch, Fischer en Schumann (1957) onderscheiden reeds 31 letaalfactoren bij het rund, gerangschikt volgens Lerner. Bij de carpale en tarsale peromelie zijn de afwijkingen van de ledematen het sterkst. De huid- en kopafwijkingen zijn van veel minder betekenis. Er is alle reden voor om peromelie afzonderlijk te plaatsen in de lijst van letale factoren van het rund. Ze zou dan in een groep geplaatst kunnen worden met:

1. bulldogkalf (Achondroplasie);
2. otterkalf (Acroteriasis congenita);
3. gedeeltelijk ontbreken van de huid bij het kalf (Epitheliogenesis imperfecta neonatorum bovis);
4. haarloosheid (Hypotrichosis congenita).

In het belang van de fokkerij is het noodzakelijk zoveel mogelijk eigenschappen, zowel goede als slechte, te kennen. Een gebrek dat eerst niet of te weinig onderkend is, kan zonder tegenmaatregelen een zeer ongunstige invloed uitoefenen in bepaalde bloedlijnen van runderen die gehouden worden in een bepaald gebied.
Het erfelijk recessieve niet letale gebrek „gladde tong" doet op sommige plaatsen schade, zodat bepaalde stallen genoodzaakt zijn enkele fokdieren te verkopen en ander vee terug te kopen. Daar de praktische betekenis van deze recessieve gebreken voor bepaalde gebieden in de toekomst belangrijk kan worden, is het noodzakelijk dat de instanties die belast zijn met de zorg voor de verbetering van de veestapel ook kennis krijgen van vermoedelijk ongunstige factoren. Momenteel spelen ongunstige kenmerken in het algemeen een ondergeschikte rol. Het elimineren van dieren met ongunstige kenmerken is urgent daar mede door de kunstmatige inseminatie in enkele jaren tijds in een groot gebied bepaalde factoren sterk verbreid kunnen worden.

SAMENVATTING.

Beschreven worden twee gevallen van Peromelie bij het kalf. Eén geval van bilaterale tarsale Peromelie, waarbij de benige gedeelten en de huid van de achterste ledematen ontbraken, verder de kop en de lichaamshuid slechts geringe afwijkingen vertoonden. Eén geval van bilaterale carpale en tarsale Peromelie waar bovengenoemde afwijkingen, zowel bij de voorste als achterste ledematen werden aangetroffen, de lichaamshuid geleek op een kikvorshuid en de kop vertoonde een vrij normale bouw.
Vermoed wordt dat hier sprake is van een erfelijk recessief letaal gebrek in analogie van mededelingen van Kroon en van der Plank, die afwijkingen aantroffen bij het schaap en de mededeling van Schanz, betreffende haar bevindingen bij de geit.

SUMMARY.

A description is given of two cases of peromelum in calves.
One case of a bilateral tarsal peromelum in which the osseous parts and the skin of the hind-legs were absent, while the head and the skin of the body showed only little deviations.
One case of a bilateral carpal and tarsal peromelum in which the above mentioned deviations were present in the fore-as well as in the hind-legs, the skin of the body

resembling a frog-skin and the head showing a rather normal appearance.
It is supposed that a hereditary recessive lethal defect is the cause, analogous to communications of K r o o n and v a n d e r P l a n k who found deviations in sheep and of S c h a n z concerning her findings in goats.

RÉSUMÉ.

On décrit deux cas de péromèles chez le veau. Un seul cas de péromèle bilatérale tarsale où manquaient les parties osseuses et la peau des membres de derrière, tandis que la tête et la peau corporelle, ne montraient que de faibles déviations. Un seul cas aussi de péromèle bilatérale carpale et tarsale où les déviations citées ci-dessus furent constatées tant aux membres antérieurs que postérieurs; la peau corporelle ressemblait à une peau de grenouille et la tête montrait une structure assez normale.
On suppose qu'il s'agit ici d'un défaut mortel récessif héréditaire en analogie avec des communications de K r o o n et de v a n d e r P l a n k chez le mouton et de S c h a n z chez la chèvre.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden zwei Fälle von Peromelus beim Kalb beschrieben.
Ein Fall betrifft eine bilaterale tarsale Peromelus, zu welcher die knochigen Teile und die Haut der Hinterbeine fehlten während der Kopf und die Körperhaut nur geringe Anomalien zeigten.
Der zweite Fall war eine bilaterale, karpale- und tarsale Peromelus, zu welcher die oben genannten Anomalien an der Vorder- und Hinterbeinen angetroffen wurden, die Körperhaut glich der Haut eines Frosches und der Kopf zeigte einen ziemlich normalen Bau.
Vermutlich handelt es sich hier um einen rezessiven lethalen Geburtsfehler analog den Mitteilungen von K r o o n und v a n d e r P l a n k hinsichtlich ihrer Beobachtungen beim Schaf und von S c h a n z bei der Ziege.

LITERATUUR

G o t i n k, W. M., G r o o t, Th. d e, S t e g e n g a, Th.: Erfelijke gebreken in de rundveefokkerij. *Tijdschr. v. Dierg.*, 80, *819, (1955)*.

K o c h, P., F i s c h e r, H., S c h u m a n n, H.: Erbpathologie der Landwirtschaftlichen Haustiere. (1957).

K r o o n, H. M. en P l a n k, G. M. v a n d e r: Enkele subletale factoren bij huisdieren in Nederland. *Tijdschr. v. Dierg.*, 58, *681, (1931)*.

M o h r, O. L.: Über Letalfaktoren mit Berücksichtigung ihres Verhaltens bei Haustieren und beim Menschen. *Bericht über die fünfte Jahresversammlung (4 Hauptversammlung in Hamburg)* 59, *99, (1925)*.

M o h r, O. L.: Letalfaktoren bei Haustieren. *Züchtungsk.*, IV, *105, (1929)*.

S c h a n z, R.: Missbildungen und ihre Genese in de West Berliner Ziegenzucht. Lämmer Jahrgang 1952. Inaug. Diss. Berlin 1953.

W r i e d t, Chr. and M o h r, O. L.: Amputated, a recessive lethal in Cattle; with a Discussion on the Bearing of Lethal Factors on the Principles of Live Stock Breeding. *Journ. of Genetics*, 20, *187, (1928)*.

Enige ervaringen bij de bestrijding van de Atrofische Rhinitis Infectiosa van het varken in Noord Limburg [1])

Some experiences in the combat against atrophic rhinitis in pigs

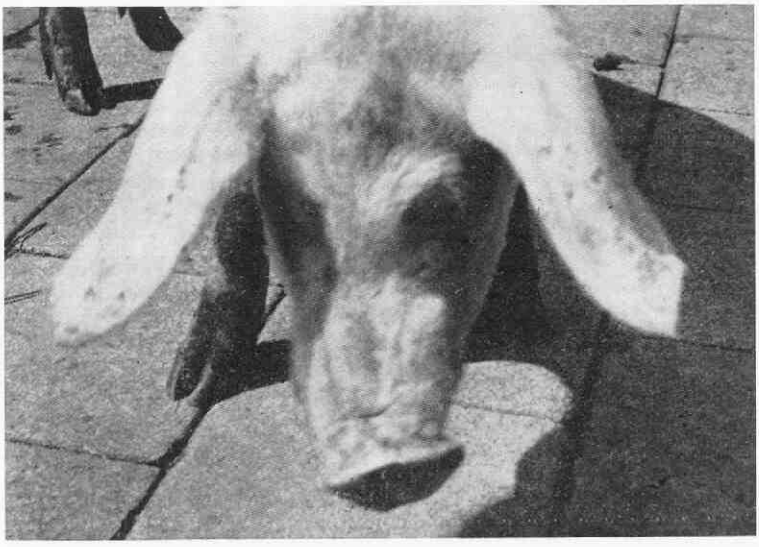
door D. D. BAKKER, *Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst, Inspecteur Volksgezondheid in algemene dienst.*

De atrofische rhinitis, of rhinitis atrophicans, werd in het voorjaar van dit jaar met zekerheid in ons land vastgesteld.
Reeds geruime tijd was de provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg bezig met een onderzoek op een aantal bedrijven, waar de nu vrij algemeen bekende verschijnselen van atrofische rhinitis werden waargenomen. Medewerkers van de Rijksseruminrichting konden de toen nog vermoedelijke diagnose bevestigen.
In verband met de grote belangen, die hiermede voor de Nederlandse varkenshouderij zijn gemoeid en in het bijzonder voor de export, werd onder ogen gezien, welke consequenties het optreden dezer ziekte voor ons land zou kunnen hebben.
Door de heer Van den Born (1958) is uitvoerig weergegeven, dat ampele besprekingen met de daarbij betrokkenen tot de conclusie voerden, dat het verantwoord werd geacht te trachten de ziekte te bestrijden door middel van de „stamping-out" methode.
Nadat aan de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening de problemen ter kennis waren gebracht en instemming was verkregen met de voorgestelde maatregelen en nadat de nodige voorbereidingen waren gereed gekomen (o.a. opneming van de ziekte in art. 7 van de Veewet), kon op 22 juli de bestrijding volgens de „stamping-out" methode een aanvang nemen.
Welke situatie trof men aan bij het begin van de campagne?
Men begon de bestrijding met een lijstje van ongeveer 25 bedrijven, waarop volgens de Provinciale Gezondheidsdienst met vrij grote zekerheid de ziekte was vastgesteld en waaronder zich de bekendste en ook de grootste fokkerijen van de provincie bevonden. Al spoedig kwamen hier een vijftiental bedrijven bij, inmiddels door inspecteurs van het Limburgs Varkensstamboek en anderen gemeld.
De snelheid waarmee bekende besmette bedrijven moesten worden opgeruimd werd soms afgeremd doordat de openbare slachthuizen in en bij het betrokken gebied de grote aanvoeren niet snel genoeg konden verwerken en ook de afvoer van deze slachthuizen van geslachte en voorwaardelijk of onvoorwaardelijk goedgekeurde dieren moeilijkheden opleverde. Weliswaar konden soms de openbare slachthuizen te Sittard en Maastricht worden ingeschakeld, wat echter het bezwaar met zich meebracht dat het politiegeleide — overigens met de grootste bereidwilligheid

---

[1]) Voordracht, gehouden ter gelegenheid van de 1e voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst en Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid op 13 november 1958 te Utrecht.

verleend — te lang onderweg was, hetgeen de volgende transporten deed stagneren.
Bovendien was het in de zomermaanden van belang dat de geladen wagens zo snel mogelijk op weg gingen ter voorkoming van een te hoog oplopen van de temperatuur hierin, met het optreden van sterfgevallen als gevolg.
Slechts enkele van de ruim 16000 afgevoerde varkens zijn tijdens het transport gestorven; in vrij veel gevallen was het nodig dat naast het politiegeleide één der twee ter beschikking staande opzichters het transport begeleidde.



Atrofische rhinitis infectiosa.

Bij het laden en lossen werden de dieren nauwkeurig geteld, teneinde er zeker van te zijn dat de met rijksgelden verworven varkens ook inderdaad hun bestemming bereikten; volledigheidshalve werd een na de taxatie opgemaakt transportbriefje medegegeven dat het aantal geladen dieren — per auto — vermeldde.
Dagelijks werden na de laatste rit de hiervoor gebruikte vrachtwagens ontsmet op het slachthuis van laatste levering, e.e.a. uiteraard in voortdurend overleg met de slachthuisdirecties omdat zeer vaak de transporten lang na sluitingsuur binnenkwamen.
De kermisviering vormde tijdelijk een remmende factor bij de afvoer; zo konden gedurende één week in het openbaar slachthuis te Helmond geen varkens worden aangeleverd omdat de ploeg loonslachters kermis vierde. Ook in Venlo geschiedde dit, gelukkig niet tegelijkertijd.
Weliswaar had de afvoer van de aangetaste bedrijven in het begin sneller kunnen geschieden door inschakeling van de grote export-slachterijen (Limco in Weert, Hartog en Zwanenberg in Oss, N.C.B. in Boxtel, Homburg in Cuyk) en hoewel dit technisch zeer wel uitvoerbaar was, werd hiervan bewust afgezien wegens te vrezen repercussies voor de export.
Als gevolg van de bekendheid die de ziekte al gauw na het begin van de

campagne kreeg, was de aanvankelijke achterstand gedurende de eerste vier à vijf weken niet weg te werken. Al spoedig kwamen vele aangiften binnen (10 tot 15 nieuwe meldingen op achtereenvolgende dagen waren geen uitzondering) en al deze adressen moesten, soms na veel zoeken, zo snel mogelijk worden bezocht en ingesloten. Hierbij kwam de zo uitvoerig mogelijk gegeven voorlichting wel eens in het gedrang, wilde men de uitgestippelde route tijdig afwerken.
Daar in het begin de diagnose weinig moeilijkheden bood (het aantreffen van verkorte, gekromde en min of meer grijnzende snuiten, gecombineerd met „het slecht gaan" van een bedrijf, enz.) kon allengs het aantal aangiften worden bijgehouden en langzamerhand op de achterstand worden ingelopen, mede door afneming van het aantal aangiften in de loop van september. Dit bracht echter met zich mee dat het aantal verdachte, althans onder controle te houden bedrijven, groeide.

Inmiddels moest aandacht worden besteed aan die bedrijven, die reeds ruim een maand geleden waren geruimd en die nu dus weer herbevolkt mochten worden, daar incidentele bezoeken hieraan redenen tot enige bezorgdheid gaven.
Nu had de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst reeds in het begin van de campagne met Gezondheidsdiensten en Stamboeken overleg gepleegd ter ontwikkeling van een werkwijze, waarbij het accent zou vallen op een te verstrekken advies betreffende de bedrijven waarvan veilig nieuwe varkens zouden kunnen worden aangekocht. In september en oktober bleek dat deze advisering zeer nuttig was, daar de Veewet niet voorziet in enige verplichting van de eigenaar (koper) in dezen.
Gelukkig is in zeer veel gevallen van deze faciliteit gebruik gemaakt. Met grote erkentelijkheid moge hier de goede en nuttige samenwerking hierbij tussen de Inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst, de Provinciale Gezondheidsdiensten, de dierenartsen en de betrokken slachthuisdirecties worden vermeld.
Hoewel medio september het aantal aangiften met duidelijke klinische symptomen terugliep, kwamen er bij de „Limco" te Weert en andere export slachterijen vrij veel gevallen ter kennis, die reeds tijdens de levende keuring waren aangehouden. Nasporing op de bedrijven van herkomst — veelal mestbedrijven die bij een biggenkoopman materiaal hadden aangekocht — leverde zelden resultaat op. Wel werden op navraag adressen van bedrijven verkregen, die aan een nader onderzoek konden worden onderworpen.

De bij de ziektebestrijding gevolgde procedure is als volgt.
Aanmelding van een bedrijf kan geschieden door dierenartsen, slachthuizen, Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, eigenaren, gemeentesecretarieën, op grond van marktcontroles en rechtstreekse controles op contactadressen. Steeds wordt gepoogd alle meldingen zo snel mogelijk te concentreren op het bureau van de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst te Valkenburg; door middel van dagelijkse telefonische meldingen, later schriftelijk bevestigd, is men in staat daar na te gaan of inderdaad alle meldingen gecontroleerd zijn.
Essentieel is nu of op een aangemeld bedrijf de diagnose „atrofische rhinitis" gesteld, c.q. bevestigd kan worden. Is het niet mogelijk gebleken om een bedrijf direct of na een paar dagen na aanmelding te bezoeken,

dan krijgt één der opzichters de opdracht het te inventariseren en er kentekenen aan te brengen als van een van besmetting verdacht bedrijf.
De diagnosestelling biedt in uitgesproken gevallen voor diegenen, die het beeld enkele malen gezien hebben, geen moeilijkheden. Doch ook hier treft men allerlei gradaties aan en zoals de stand van zaken zich nu langzamerhand heeft ontwikkeld, wordt het diagnosticeren van de ziekte soms zeer moeilijk. Dikwijls gaat men dan over tot het verdacht houden van het bedrijf gedurende 2 tot 3 weken of langer, gecombineerd met een wekelijkse inspectie ervan.
Teneinde de ziekte met meer zekerheid vast te stellen gaat men vrij vaak over tot het verrichten van proefslachtingen. Van de bijna 300 thans opgeruimde bedrijven is in ongeveer 10 % der gevallen tot opruiming besloten na proefslachting van één of meer dieren. Hierbij valt op dat het aantal proefslachtingen momenteel veel groter is dan enige maanden geleden; gemiddeld twee van de drie proefslachtingen maakten een zekerstelling van de diagnose mogelijk.
Zeer belangrijk is dat men bij de sectie een dwarsdoorsnede van de snuit maakt, vlak achter de beide hoektanden; vaak zijn de conchae in het voorste deel van de neus geatrofieerd, terwijl in het caudale deel van de neusgangen de atrofie niet of nauwelijks waarneembaar is. Maakt men de dwarsdoorsnede iets meer achter de hierboven aangegeven plaats, dan loopt men de kans de diagnose niet te kunnen stellen en — wat erger is — een besmettingsbron te laten voortbestaan.
Voorts vormt de anamnese van het bedrijf een belangrijke steun voor de diagnose. Veelal verneemt men „dat het bedrijf niet meer wil", dat de varkens weinig vitaal zijn, dat ze slecht groeien, dat de koppels zich ongelijkmatig ontwikkelen, dat de zeugen moeilijk drachtig worden, enz. Is de ziekte reeds langer op het bedrijf aanwezig, dan heeft men wel eens neusbloedingen waargenomen; op deze bedrijven is een kort en droog niezen ook zeer typisch.
Worden er nu geen klinisch zieke dieren aangetroffen, dan gaat men meestal over tot proefslachting van enkele met zorg uitgekozen dieren.
Op het bedrijf waar de diagnose „atrofische rhinitis" is gesteld worden de dieren nu getaxeerd door twee beëdigde deskundigen. Hoewel de Veewet slechts één door de burgemeester aan te wijzen taxateur voorschrijft, werd, gezien de grote bedragen die met deze campagne gemoeid zijn, in overleg met het Ministerie van Financiën, besloten in deze gevallen 2 taxateurs aan te wijzen.
Nadat de taxatie aan de eigenaar wordt voorgelegd, zonodig onder toelichting, wordt het taxatierapport onmiddellijk getekend door eigenaar en taxateurs, waarbij de eigenaar dan tevens verklaart met het taxatiebedrag genoegen te nemen.
Inmiddels is de aanwezigheid van transportauto's en politiegeleide verzorgd en is overleg gepleegd met de directie van het slachthuis waarheen de dieren zullen worden vervoerd, terwijl ook het betrokken gemeentebestuur vooraf is ingelicht.
De afvoer kan nu plaats hebben; op het slachthuis zorgt de directie voor de slachting en keuring. Het bureau van de Inspectie Veeartsenijkundige Dienst ontvangt telefonisch bericht van de afvoer en waarschuwt op haar beurt het Productschap voor Vee en Vlees, dat voor de verkoop van de al of niet voorwaardelijk goedgekeurde dieren zorgt.

Het bureau Valkenburg regelt de ontsmetting van het bedrijf, hetgeen doorgaans één of enkele dagen later onder toezicht van een opzichter van de Veeartsenijkundige Dienst plaatsvindt.

Ontsmetting van besmette varkensstallen door verstuiving van 1% NaOH-oplossing.

De verdere administratieve afwikkeling bestaat uit het opzenden van een getekende copie van het taxatierapport aan het betrokken gemeentehuis, waardoor onmiddellijke uitbetaling van het bedrag aan de eigenaar mogelijk is (de gemeente declareert deze bedragen bij de Veeartsenijkundige Dienst), terwijl de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst na één maand het gemeentebestuur meldt, dat de op het bedrijf van toepassing zijnde maatregelen kunnen worden ingetrokken.
De administratie van de gehele campagne, lastig maar onontbeerlijk, moet tussen de lopende zaken worden bijgehouden.

Een belangrijk punt vormen de nazorgwerkzaamheden, half oktober begonnen, waarbij direct bleek dat op sommige bedrijven tijdig ingrijpen noodzakelijk was. Een zich niet kunnen of willen houden aan de met klem gegeven adviezen bij aankopen resulteerde in de aankoop van besmette dieren van, nog niet bekende, besmette bedrijven. Voorlopig slacht men deze bedrijven wederom af en brengt de eigenaars onder het oog dat zij nu minstens 3 maanden zonder inkomsten uit het bedrijf zullen zijn.
Of de sanering succesvol is geweest, kan men eerst beoordelen na proefslachting van dieren van opnieuw bevolkte bedrijven. Inmiddels kunnen nadere gegevens verkregen worden, die ons inzicht in de contagiositeit van deze ziekte kunnen verdiepen en hiermede zal ook een door de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O. in te stellen onderzoek gebaat zijn.

Voorlopig heeft de nazorg de volgende voordelen opgeleverd:
1e. tijdige eliminatie van de besmette bedrijven, hetgeen nog met betrekkelijk geringe kosten gepaard ging.

2e. opsporing van besmettingshaarden, die tot nu toe niet bekend waren.
3e. er zal tevens aandacht aan viruspneumonie en andere varkensziekten worden geschonken.

De verzamelde gegevens komen centraal ter beschikking ten dienste van de Veeartsenijkundige Dienst, Gezondheidsdiensten voor Dieren, Stamboeken, dierenartsen en T.N.O.

Het zij mij vergund in het kort mijn indruk van deze ziekte weer te geven:

1. de ziekte is besmettelijk, terwijl een mogelijke hereditaire gevoeligheid voor de besmetting niet is uit te sluiten,
2. de besmettelijkheid is vooral van belang bij rechtstreeks contact,
3. de besmetting slaat op goed geleide bedrijven waarschijnlijk niet gemakkelijk aan, tenzij bij herhaalde herinfecties,
4. is er eenmaal een aantal besmettingshaarden in een bepaald gebied, dan zal dit gebied tenslotte geheel doorzieken, waarbij het dan te betwijfelen is of de varkenshouderij er nog economische mogelijkheden biedt,
5. indien de ziekte eenmaal op een bedrijf vaste voet heeft gekregen, betekent ze een enorme schadepost en kan men gerust van een ramp spreken.

In het bovenstaande werd een indruk gegeven van de ervaringen in Noord-Limburg bij toepassing van de „stamping-out" procedure op grote schaal. Of men tot het beoogde resultaat zal komen is nog niet te voorspellen; er is echter goede hoop dat het zal gelukken, doch te verwachten is dat men eerst over een jaar zekerheid hieromtrent heeft. In ieder geval is de ziekte in het besmette en daardoor bedreigde Noord-Limburg in belangrijke mate teruggedrongen.

Veel onderzoek zal echter nog nodig zijn, wil men het optreden en voorkómen ervan beter kunnen beheersen. In de eerste plaats dient men een betrouwbare diagnostische methodiek te ontwikkelen, waarnaast verdieping van onze inzichten in de epidemiologie en genetische invloeden van grote betekenis zal zijn.

Dat het bestuur van de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O. het belang van nader onderzoek van deze interessante en ook economisch zeer belangrijke varkensziekte heeft onderschreven is zeer verheugend. Met verschillende instanties is contact opgenomen, teneinde te trachten gelden voor dit speurwerk ter beschikking te krijgen. In te stellen onderzoekingen — dit is nu reeds te voorspellen — zullen echter niet op korte termijn tot een resultaat kunnen voeren; er zal een uitgebreide orientering in het buitenland aan vooraf moeten gaan, teneinde doublures te voorkomen.

Ook ten aanzien van bestrijding van andere varkensziekten op grotere schaal dan tot nog toe gebruikelijk is geweest in Nederland, zal het nodige ondernomen moeten worden, en de praktische ervaringen die men in Limburg heeft opgedaan zullen hierbij van nut kunnen zijn.

Samenwerking tussen de diergeneeskundige instanties — en ik denk hierbij aan de Gezondheidsdiensten, de praktizerende dierenartsen, de directies van Vleeskeuringsdiensten, de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek met de daaronder ressorterende instituten te Amsterdam en Rotterdam, de Faculteit der Diergeneeskunde en de Veeartsenijkundige Dienst — is onontbeerlijk. Voorlichting zal een belangrijke plaats moeten innemen en

ook zal samenwerking gezocht moeten worden met die instellingen, die in het bijzonder waken voor de belangen van de varkenshouderij in Nederland. Moge het zo zijn, dat juist door het optreden van deze calamiteit in Limburg een nieuwe activiteit gaat groeien ten behoeve van de Nederlandse veehouder; ten aanzien van het voorkómen en de bestrijding van de varkensziekten ligt nog een groot werkterrein braak.

DISCUSSIE.

De heer V a n d e n B o r n deelt mede, dat het na uitvoerige oriëntatie niet noodzakelijk gebleken is, varkens lijdende aan atrofische rhinitis infectiosa, na het slachten te steriliseren.
Een voorstel het keuringsregulatief terzake te wijzigen is in handen gesteld van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid. De wijziging houdt in, dat van varkens lijdende aan atrofische rhinitis na het slachten alleen de kop wordt afgekeurd.
Een gunstige beslissing van de Minister kan spoedig tegemoet worden gezien.
De heer van den Born dankt allen, die binnen en buiten de Veeartsenijkundige Dienst op enigerlei wijze medewerken aan de bestrijding van de atrofische rhinitis in Nederland.

De heer d e V l a s heeft bij slachting verschillende varkens met atrofische conchae gevonden en ter overtuiging een varkenskop meegebracht, die hij aan spreker ter beschikking stelt.
De heer B a k k e r merkt naar aanleiding hiervan op, dat het vinden van een varken met atrofie van de conchae, nog niet altijd wil zeggen dat dit varken geleden heeft aan atrofische rhinitis infectiosa, of afkomstig is van een bedrijf dat besmet is met deze ziekte.
In Limburg is reeds de ervaring opgedaan, dat somtijds varkens met atrofische conchae worden gevonden, waarbij bij nader onderzoek op de bedrijven geen verschijnselen van de ziekte, die hier ter sprake is, worden gevonden.
De gedragslijn is deze, dat deze bedrijven onder controle worden gehouden en gedurende enige tijd wekelijks worden geïnspecteerd. Somtijds is er aanleiding op deze bedrijven proefslachtingen te verrichten.
Ook uit literatuurgegevens blijkt, dat bij volkomen normale slachtdieren afkomstig van gezonde bedrijven atrofie van de conchae kan worden waargenomen.
Een en ander maakt daarom het stellen van een diagnose niet eenvoudig, waarbij spreker nogmaals de nadruk er op legt, dat het gehele bedrijf in de overweging betrokken moet worden voor het stellen van een diagnose.

Vraag:

De heer v a n d e r V e e n doet een mededeling over het onderzoek op de markt te Utrecht over een varken met klinische verschijnselen van atrofische rhinitis, waarbij bij de sectie geen afwijkingen werden waargenomen. Hij vraagt of door middel van filtratie van smetstof bevattend materiaal reeds kan worden uitgemaakt of we met een virus of met een bacteriële infectie te doen hebben.

Antwoord:

De heer B a k k e r wijst op een recente publikatie uit Zweden „Atrophic Rhinitis in Pigs" van B j ö r k l u n d (1958), waarin filtratie proeven worden vermeld.
De spreker zou gaarne hierover de mening willen vernemen van de aanwezig deskundigen.
Prof. v a n d e r S c h a a f zegt, dat hij heeft getracht om in samenwerking met de heer Jaartsveld atrofische rhinitis op te wekken bij jonge biggen (Groot Yorkshire) met een mengcultuur van *Haemophilis suis* en *Pasteurella multocida,* beide uit varkens geïsoleerd en beide goed virulent. De dieren kregen een rhinitis gedurende enkele dagen, doch geen atrofische rhinitis; bij sectie enkele maanden later, waren geen afwijkingen aanwezig.

De heer T e r p s t r a zegt, dat een virus vermoedelijk geen belangrijke oorzaak is. Zeer waarschijnlijk zijn het verschillende bacteriën, trichomonaden, etc. en metabolische stoornissen.
De heer d e N o o y merkt nog op, dat Deense bevindingen het stellen van een diagnose erg bemoeilijken en dat het maken van meerdere doorsneden door de neus aan te bevelen is.
De heer B a k k e r antwoordt, dat het inderdaad zeer moeilijk is de diagnose met zekerheid te stellen.
Vrij vaak worden, zoals reeds is opgemerkt, proefslachtingen verricht.
Het maken van meerdere doorsneden door de neus is hierom niet te verwerpen, doch praktische moeilijkheden, vooral in grotere slachthuizen, spelen hierbij een belangrijke rol. Naar de ervaring van spreker is het vrijwel steeds voldoende om de doorsnede te maken ter hoogte van de hoektanden.
De heer T e r p s t r a merkt tenslotte nog op, dat nog zeer veel onderzoek zal moeten worden verricht, om de problemen rondom de atrofische rhinitis van het varken op te lossen. In het buitenland hebben sommige onderzoekers reeds een reeks jaren wetenschappelijk onderzoek gedaan zonder er in te slagen diep in de complexe materie door te dringen en op de vele vragen een antwoord te vinden. Ook voor de bestrijding van de ziekte in Nederland acht spreker nog zeer veel fundamenteel wetenschappelijk onderzoek noodzakelijk.

SAMENVATTING.

Auteur vermeldt de ervaringen, opgedaan bij de bestrijding van atrofische rhinitis bij varkens volgens de „Stamping-out" methode in Limburg.

SUMMARY.

The author gives a description about the experiences in the control of atrophic rhinitis in swine according to the „stamping-out" method in the province of Limburg.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne une description des expériences dans la lutte contre la rhinitis atrophicans chez les porcs à la province de Limbourg.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Beschreibung gegeben der Erfahrungen bei der Bekämpfung der Rhinitis atrophicans bei Schweinen in der Provinz Limburg.

LITERATUUR

B o r n, J. M. v a n d e n: De bsetrijding van atrofische rhinitis infectiosa van het varken in Nederland. *Tijdschr. Dierg.*, 83, *915, (1958).*

T a c k e n, Dr. P. H. W. en M e e n s, H. C. M.: Atrofische Rhinitis bij varkens. *Tijdschr. Dierg.*, 83, *905, (1958).*

Melkhygiëne en mastitisbestrijding

Milkhygiene and the control of mastitis

door Dr. W. MAJOEWSKY, *directeur Melkcontrolestation der V.M.U.G., Arnhem.*

De doelstelling der melkhygiëne is te voorkomen dat melk en de daaruit bereide produkten schadelijk voor de gezondheid, resp. weerzinwekkend door herkomst, of ondeugdelijk van samenstelling zijn.
Met betrekking tot de mastitiden wordt dit algemeen aldus verstaan (en is dit ook in de overheidsvoorschriften vastgelegd) dat melk uit zieke uiers, resp. zulke die in belangrijke mate is besmet met streptococcen niet in het verkeer mag worden gebracht (tenzij onder de declaratie „melk van zieke dieren").
Criteria zijn dus „zieke uiers" en „streptococcen in aanmerkelijke hoeveelheid". Voor wat betreft „zieke uiers" preciseert het Melkbesluit dan verder (in art. 25) dat de veehouder redelijkerwijs geacht moet kunnen worden te weten of vermoeden dat één of méér van zijn koeien daaraan lijden. Met andere woorden de grens wordt getrokken bij de ook voor een leek te onderkennen gevallen van klinische uierveranderingen, die gepaard gaan met duidelijk zichtbare afwijkingen in de melk. De gevallen waarin smetstof in beperkte mate met de melk wordt uitgescheiden, doch die moeten worden beschouwd als subklinische mastitis of smetstofdragers blijven dus kennelijk buiten beschouwing.
De hierboven geschetste scheidingslijn bepaalt dus of melk wèl of niet als voedsel voor de mens mag worden toegelaten, hetzij direct hetzij middellijk. In de praktijk blijkt dat dit criterium, samen met pasteurisatiedwang etc. een volledige waarborg geeft ten aanzien van de volksgezondheid. En ditzelfde geldt met betrekking tot de verwerkingsmogelijkheid in de zuivelindustrie.
De melkhygiënische controle-maatregelen moeten dus zijn afgestemd op bovenvermelde scheidingslijn.
Het criterium voor ontstekingsverschijnselen ligt voor wat de laboratoriummethoden betreft bij het aantonen van ontstekingsverwekkers en ontstekingsprodukten (Leucocyten - lymfocyten - afgestoten weefselelementen - fibrine - etc.).
Die methoden, welke deze elementen het best, op de meest eenvoudige wijze en het snelst aantonen zijn het meest aangewezen voor toepassing in het groot.
In enige artikelen die ik in de loop van 1957 in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde heb gepubliceerd (M a j o e w s k ij, 1957a, 1957b.), zijn de meest gangbare onderzoekingsmethoden voor melk kritisch besproken.

Ik heb niet nagelaten daarin nadrukkelijk vast te stellen dat de eisen met betrekking tot melkhygiëne fundamenteel verschillen van die welke gelden voor de bestrijding der infectieuze mastitiden, met name omdat met ziektebestrijdingsmaatregelen, gebaseerd op hetgeen de gebruikelijke melkhygiënische onderzoekingsmethoden ons leren géén gunstig resultaat is te verwachten als het er om gaat de besmettelijke uieronstekingen op doeltreffende wijze terug te dringen.

Niettemin, wanneer het mogelijk zou zijn een methode te ontwikkelen die geschikt is voor het melkhygiënisch onderzoek, en die tevens beter of zeer bruikbaar zou zijn voor een effectieve mastitisbestrijding, dan zouden twee vliegen in één klap geslagen kunnen worden.
Het gaat bij het melkhygiënisch onderzoek dus om het volgende:
In een mengmonster van een volledig melkmaal, soms samengesteld uit de melk van één koe, soms (bij grote veehouders) uit die van tientallen koeien willen wij nagaan of dit

a. meer dan een toelaatbare hoeveelheid etter bevat, zich o.a. verradende door kleur, door hoedanigheid van het sediment, etc.
b. op ontoelaatbare wijze is besmet met kiemen van uierziekte, resp. of er aanmerkelijk méér dan de normale hoeveelheid witte bloedcellen en epitheliën in zijn aan te tonen, alsmede andere ontstekingsprodukten als fibrine etc.

Voor dit onderzoek is vanouds in gebruik de Trommsdorffsche sedimentproef, annex microscopisch sedimentonderzoek. Deze methode heeft bewezen volkomen aan het melkhygiënisch gestelde doel te beantwoorden. Alléén — zij vereist een zekere mate van kennis van histologie, pathologie, en bacteriologie, en kan om die reden niet ter uitvoering worden gesteld in handen van een weinig geschoolde kracht als een fabriekscontroleur.
Het is dus géén wonder dat er bij voortduring belangstelling bestaat voor een eenvoudiger proef, die eventueel op een fabrieksla boratorium zou kunnen worden toegepast.
Als zodanig staat sedert ca. 1952 de Whiteside-test in het teken van de belangstelling. Literatuur hierover kan men o.a. vinden bij Munch - Petersen (1954) en bij Könz (1955). Door middel van toevoeging van 1 of 2 druppels NaOH 1 N aan 5 druppels melk, en roeren gedurende 20 seconden op een glasplaat met zwarte ondergrond zou men in staat zijn „zieke" van „gezonde" melk te onderscheiden. Bijmengsels als leucocyten en andere cellige elementen alsmede fibrine lossen n.l. niet op, maar klonteren samen. Hierdoor treden meer of minder grove stolsels op, die gemakkelijk zouden zijn waar te nemen.
Nu moet allereerst de opmerking worden gemaakt dat, al naar gelang het stadium der lactatie, ook wanneer er géén sprake is van uierontsteking, het aantal cellige elementen in de melk binnen zéér wijde grenzen uiteenloopt. Uit dien hoofde mag à priori op theoretische gronden worden verwacht dat een positieve Whiteside-test niet steeds een aanwijzing is voor ontstekingsverschijnselen in de uierklier. Verder is het gebruikelijk (wegens andere redenen van kwaliteitsbepaling) om de andere keer de melk te bemonsteren van het vóórlaatste melkmaal, in de tijd dat morgen- en avondmelk gezamenlijk aan de fabriek worden aangevoerd. De vraag kan worden gesteld of de zuurtegraad dezer melk, die soms niet onbelangrijk is verhoogd, niet van invloed kan zijn op de in wezen toch chemische reactie, die de Whitesideproef nu eenmaal is.
Alle bovenstaande overwegingen bij elkaar hebben er ons toe gebracht om — zij het op bescheiden schaal — het sedimentonderzoek en de Whiteside-test naast elkaar toe te passen op dezelfde melk, en daarnaast ze beide te toetsen aan de kweekproef op T.K.T.-bloedagar.
Nog even terugkomende op de Whiteside-test, wil ik herhalen, dat het de bedoeling is daarmede ontoelaatbare hoeveelheden cellige elementen e.d.

in de melk aan te tonen. Bij een positieve uitslag mag men dus verwachten dat men deze laatste microscopisch kan aantonen in het sediment van 10 cc melk, die vóóraf is opgewarmd tot 45 à 50°C en gecentrifugeerd bij 2500 toeren per minuut om een goede sedimentafzetting te bevorderen.

Hoewel ogenschijnlijk de Whiteside-test eenvoudiger is dan de Trommsdorff-sedimentproef annex microscopisch onderzoek van het sediment, menen wij te moeten opmerken dat:

a. elk monster met een schone pipet moet worden genomen,

b. elk monster 20 seconden moet worden geroerd,

c. elk monster direct na roeren moet worden beoordeeld.

Een en ander kost tamelijk veel materiaal en tijd. De beoordeling is beslist *niet* eenvoudiger en kan o.i., evenmin als b.v. A.B.R.-reactie, pullorumreactie e.d. aan een als leek te beschouwen fabriekscontroleur worden overgelaten. Voor deze bezwaren is overigens wel een oplossing te vinden, en zij zouden op zichzelf niet behoeven te tellen wanneer met de Whitesidetest betere resultaten bereikbaar blijken te zijn als met het sedimentonderzoek.

Zover onze ervaring reikt verdient de volgende wijze van uitvoering der proef aanbeveling:

a. het monster even opwarmen tot ± 35°C, en goed schudden om het vet te verdelen. Melk met een temperatuur beneden ca. 20°C geeft minder duidelijke uitkomsten,

b. toevoegen aan 5 druppels melk van 2 druppels NaOH 1 N verdient de voorkeur boven 1 druppel,

c. het mengsel NaOH/melk uitstrijken over een oppervlak dat niet kleiner is dan een zilveren rijksdaalder. Zelfs dàn kan het nog weleens moeilijk zijn om stolsels te onderkennen. In sommige gevallen kan het nut hebben de dikte der laag nog wat te verminderen door er in te blazen.

Er werd nu onderzoek verricht van z.g. kwaliteitsmonsters van alle leveranciers (128) van één der bij ons station aangesloten bedrijven, waar wij steeds het hoogste percentage mastitis vinden (vorig jaar 10 à 15 %) bij het gebruikelijke microscopisch sedimentonderzoek. Het behoeft enige toelichting.

De monsters zijn genomen van de op 6 oktober aangevoerde warme melk volgens de bij de melkcontrolestations bestaande voorschriften. Variërend al naar gelang het aantal aangevoerde bussen wordt een monster verkregen door ongeveer gelijke hoeveelheden samen te voegen uit 1 tot maximaal 5 bussen, nadat deze grondig zijn geroerd. De monsterlepels worden na het monsteren van elke leverancier goed afgespoeld in stromend water.

De leveranciers van het betrokken bedrijf behoren in meerderheid tot de categorie grotere veehouders met naar schatting gemiddeld 16 à 20 melkkoeien. De monsters hebben dus in het algemeen betrekking op een tamelijk uitgebreid aantal stuks vee.

Daar het zoals gezegd in de praktijk vaak voorkomt, dat melk wordt bemonsterd die meer dan 12 uur geleden is gewonnen, vóór ze aan de fabriek wordt afgeleverd, is de Whitesideproef toegepast 's middags te 16.00 uur op de dag van monsterneming, en nogmaals 's morgens daaraan-

volgend te ca. 11.00 uur. Dit tweede onderzoek werd verricht in uit de originele monsters in steriele buizen overgeschonken melk, die gedurende 21 uur is bewaard bij 15 à 16°C. Tevens werd van alle monsters beide keren het gedrag bij de alcoholproef 70 % nagegaan.

Wat leren nu de uitkomsten van het onderzoek?

1e In 128 kwaliteitsmonsters zijn door middel van de T.K.T. proef 98 keren duifblauwe B.haemolyserende koloniën van het type *Strc. agalactiae* en/of vergroenende zwak α-haemolytische van het type *Strc. dysgalactiae* gevonden. Rekening houdende met een vroeger door ons vastgestelde „treffzekerheid" van 85 à 90 %, betekent dit, dat in ca. 85 dezer 98 monsters met zekerheid in meer of mindere mate de aanwezigheid van veroorzakers van besmettelijke uierontsteking is vastgesteld. Het percentage besmette monsters is dus $^{85}/_{128}$ x 100 = 66½ %.
2e In 55 monsters werd met het sediment onderzoek de aanwezigheid aangetoond van (te) veel cellige elementen, eventueel in combinatie met meer of minder gefagocyteerde coccensoorten.
Van deze 55 monsters waren er 50 T.K.T. positief en 5 T.K.T. negatief, tussen een microscopisch positief en verdacht beeld en de T.K.T. proef is er dus een overeenstemming van $^{50}/_{55}$ x 100 = 91 %.
Echter wordt weer onze vroegere stelling bevestigd, n.l. dat het microscopisch beeld slechts in een fractie der gevallen waarin smetstof in de betrokken kwaliteitsmonsters aanwezig is, dit bevestigt of meer of minder waarschijnlijk maakt.
3e Met de Whiteside-test werden de eerste dag positief bevonden 36 monsters. Hiervan waren 30 T.K.T. positief en 6 T.K.T. negatief.
Voorts werden bij deze 36 positieve Whiteside proeven 8 maal positieve aanwijzingen gevonden voor mastitis, 15 maal een (te) hoog gehalte aan cellige elementen, terwijl in 13 gevallen het microscopisch onderzoek volstrekt negatief uitviel.

Er staat dus vast dat in 55 gevallen met het microscopisch onderzoek op zijn minst een verhoogd gehalte aan cellige bestanddelen in het sediment werd aangetroffen. Van deze 55 gevallen werden er de eerste dag met de Whitesideproef slechts 8 + 15 = 23 teruggevonden. Van 36 positieve gevallen met de Whiteside-test bleken er 13 hoegenaamd geen verhoogd celgehalte te hebben.
Van de 85 monsters waarin met de T.K.T. proef zéker mastitisverwekkers waren aan te tonen, gingen er slechts 30 met een positieve Whiteside-test gepaard. Van 36 positieve Whiteside-test monsters vertoonden er 6 een negatieve T.K.T.
In deze proevenreeks blijft de Whiteside-proef dus achter bij het microscopisch sedimentonderzoek, terwijl, evenals van dit laatste, gesteld kan worden dat zij, wanneer zij wordt toegepast op z.g. kwaliteitsmonsters, in nog grotere mate ontoereikend is voor een effectieve mastitisbestrijding.

Op de tweede dag was de totaaluitslag van de Whiteside-proef weinig anders, n.l.: positief 34, waarvan T.K.T. + 31, T.K.T. — 3 en microscopisch positief 10, (te) hoog celgehalte 14 en negatief 10.
Overeenstemming tussen de Whiteside-proeven op de eerste en de tweede dag kwam 22 keren voor. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen verkregen, dat een verhoogde zuurtegraad (alcohol positieve melk) een belangrijke

invloed heeft op de uitkomsten der proef. Wel zijn op de tweede dag veel meer twijfelachtige uitkomsten vastgesteld (22) dan op de eerste dag (2), zodat het vermoeden niet ongemotiveerd is, dat dit een gevolg is van de voortgaande bacterie-ontwikkeling in de melk.
Ten vervolge op het onderzoek van 6 oktober is op 10 oktober van 129 kwaliteitsmonsters naast elkaar verricht een microscopisch sediment-onderzoek, alsmede een Whiteside-proef direct en na bewaring bij 17°C. Bij de tweede Whiteside-proef bleken veel monsters uit te vlokken bij toevoeging van alcohol 70%.
Ook nu zijn dubieuze reacties buiten beschouwing gelaten.

Microscopisch beeld	Whiteside 1e dag		Whiteside 2e dag	
	+	—	+	—
Mastitis positief	7	3	7	3
Mastitis verdacht	5	3	7	1
veel leucocyten en cellen	3	6	5	4
tamelijk veel leucocyten en cellen	3	7	2	8
negatief	16	76	8	84

Van 37 monsters met een verhoogd gehalte aan ettercellen was de Whitesideproef de eerste dag 18 keer, en de tweede dag 21 keer positief.
Van 92 microscopisch negatieve monsters (geen of zeer weinig cellen) was de Whiteside-proef de eerste dag 16, de tweede dag 8 keer positief.
Van 18 gevallen die òf microscopisch positief waren (10), dan wel microscopisch zeer verdacht (8), gaf de Whiteside-proef de eerste dag er 12 aan (resp. 7 en 5), en de tweede dag 14 (resp. 7 en 7).
De ervaringen bij dit tweede onderzoek zijn dus gelijk aan die van het eerste.

SAMENVATTING.

Schrijver heeft reeds vroeger aangetoond dat de Trommsdorffse sedimentproef annex microscopisch sedimentonderzoek zeer goed bruikbaar is om hygiënisch verwerpelijke van goede melk te onderscheiden, maar tevens dat deze proef alléén geen voldoende basis biedt om met succes de bsetrijding van besmettelijk uierziekten op te bouwen. Daar de uitvoering dezer proef een zekere mate van kennis t.a.v. bacteriologie, histologie en pathologie vóóronderstelt, welke bij de normale laborant op een zuivelfabriek niet aanwezig is, is de laatste tijd de belangstelling uitgegaan naar eenvoudiger proeven, welke men in handen zou kunnen stellen van weinig geoefend personeel. In het bijzonder is daarbij van bepaalde zijden de Whiteside-test naar voren geschoven. Nu is de aan de zuivelfabrieken aangevoerde melk altijd melk van meerdere koeien gemengd. Voorzover een leverancier méér dan 1 bus melk levert worden de z.g. kwaliteitsmonsters uit meerdere bussen van eenzelfde melkmaal samengesteld.
De toegepaste methoden moeten dus hun bruikbaarheid en betrouwbaarheid voor deze *mengmelk* monsters bewijzen.
Schrijver heeft bij één der bij zijn melkcontrolestation aangesloten bedrijven naast elkaar toegepast het microscopisch onderzoek van het volgens Trommsdorff verkregen sediment, de Whiteside-test, zowel op de verse als op ca. 24 uur oude melk en de kweekproef op T.K.T.-agar.
Daarbij is het volgende gebleken:

Van 128 kwaliteitsmonsters bleken er 66½% met de kweekproef op T.K.T.-agar aantoonbaar *Streptoc. agalactiae* te bevatten.
In 55 dezer 128 monsters werd in het sediment een (veel) te hoog gehalte aan cellige elementen gevonden, al of niet in combinatie met m.o.m. gefagocyteerde coccensoorten. Van deze 55 monsters waren er 50 T.K.T. positief.
Met de Whiteside-test reageerden de eerste dag 36 monsters positief. Hiervan waren T.K.T. positief 30. Het microscopisch onderzoek op ontstekingsprodukten was bij deze 36 monsters 13 keer volstrekt negatief. Toegepast op 24 uur oude melk was de Whiteside-test 34 keren positief.
Overeenstemming met het onderzoek op de eerste dag kwam slechts 22 keren voor. De Whiteside-test staat dus voor wat betreft het aantonen van bijmenging van ontstekingsprodukten in de mengmelk belangrijk in betrouwbaarheid bij het sedimentonderzoek achter, en voor een effectieve mastitisbestrijding is ze nog minder bruikbaar.
Bij een tweede onderzoek, verricht 4 dagen na het eerste, waren de ervaringen gelijk aan die welke bij het eerste onderzoek zijn opgedaan.
Voor het aantonen van produkten uit zieke uiers in de mengmelk door middel van een snelle massa-methode, verdient dan ook het sedimentonderzoek verre de voorkeur.

SUMMARY.

It was previously shown by the author that the Trommsdorff sediment test and microscopical examination of the sediment are very useful in differentiating between milk which has to be condemned from the point of view of public health and that which is fit for human consumption, though this test does not in itself provide a sufficient basis for a succesful control of infectious diseases of the udders. As the procedure of this test requires some knowlegde of bacteriology, histology and pathology, subjects with which the ordinary laboratory assistant in a dairy-factory is not acquainted, interest has recently turned towards simpler tests which might be left in the hands of untrained personnel. Certain authors have suggested using the Whiteside test for this purpose.
Now the milk supplied to dairy factories is always mixed milk of several cows. When a supplier furnishes more than one can of milk, so-called quality samples are made up from several cans containing milk from the same milking.
Accordingly, the methods adopted will have to statisfy definite standards of usefulness and reliability in the case of these samples of *mixed milk*.
In one of the farms that was a member of his milk inspection station, the author made a microscopical examination of the sediment obtained by Trommsdorff's method and used Whiteside test to examine both fresh milk and milk about 24 hours old, as well as making an examination by culture in TKT agar.
The following results were obtained: of 128 quality samples, 66.5 per cent were found to contain *Streptococcus agalactiae* on examination by culture in TKT agar. The sediment of 55 of these 128 samples was found to contain a (much) too large number of cellular elements, whether or not associated with more of less phagocytized cocci. Of these 55 samples, 50 were TKT-positive.
The first day, Whiteside's test was positive in 36 samples. Of these 36 samples, 30 were TKT-positive. Microscopical examination failed to reveal any evidence of products of inflammation in 13 of these 36 samples. When the milk had been allowed to stand for 24 hours, Whiteside's test was positive in 34 samples. Results identical with those obtained on the first day were observed in only 22 cases. Accordingly, Whiteside's test is markedly inferior to examination of the sediment in demonstrating the presence of products of inflammation in mixed milk, and is even less useful as a basis for effective control of mastitis.
The results obtained in another examination made four days later were similar to the findings in the initial examination. Therefore, examination of the sediment is by far to be preferred as a rapid method of mass testing of mixed milk for products from diseased udders.

RÉSUMÉ.

L'auteur a établi déjà plus tôt que l'examen microscopique du sédiment qui fait partie de l'examen de sédiment suivant Trommsdorff sera très apte à discerner le lait propre à l'égard de celui qui est condamnable au point de vue de l'hygiène; mais il a prouvé aussi que cet examen seul ne nous donne, pas de renseignements suffisants pour édifier un système pour combattre avec succes les maladies contagieuse de la mamelles. Comme l'exécution de cet examen présuppose une certaine connaissance quant à la bactériologie, à la pathologie et à l'histologie, quelle connaissance en général n'est pas présent au chimiste attaché à une laiterie, l'intérêt s'est tourné vers des essais plus simples, que peuvent être faits par des personnes moins exercées. En particulier on a fait avancer l'examen selon Whiteside.

Or, le lait, fourni aux laiteries est toujours le produit mêlé de plusieurs vaches. Si le fournisseur délivre plus d'un seul bidon de lait, on prélèvera des échantillons de plusieurs bidons de la même livraison. Aussi les méthodes appliqués doivent-ils prouver leur praticabilité et leur véracité pour ce *lait mêlé*.

Chez une exploitation, affiliée à son bureau de contrôle, l'auteur a appliqué l'examen microscopique du sédiment acquéri suivant le méthode de Trommsdorff, l'examen de Whiteside — aussi bien sur le lait frais que sur le lait de 24 heures —, ainsi que l'examen avec l'usage d'une culture de T.K.T.-agar.

Tout en faisant cela le suivant s'est produit: Faisant l'examen de 128 échantillons avec une culture de T.K.T.-agar un certain nombre (66½%) se trouvait contenir *Streptococcus agalactiae* dans des quantités remarquables. En 55 cas de ces 128 échantillons on trouvait dans le sédiment une teneur trop haute des éléments cellulaires oui ou non en combinaison des espèces de coccus. De ces 55 échantillons il y en a 50 qui étaient T.K.T.-positives.

Utilisant l'examen suivant Whiteside le premier jour 38 échantillons réagissaient positivement, et 30 échantillons y étaient T.K.T.-positives. Dans 13 cas l'examen microscopique de ces 36 échantillons de produits d'inflammation était complètement négatif. Expérimentant selon le système de Whiteside sur lait de 24 heures on constatait que 34 échantillons étaient positives. Un accord avec l'examen de la première journée ne se produisait que dans 22 cas.

Donc l'examen de Whiteside est insuffisant pour la détermination de l'admixtion de produits d'inflammation dans le lait, c. à d. il est inférieur comparé avec le méthode de l'examen du sédiment; et pour la lutte effective contre le mastitis elle est encore moins utilisable.

Pendant un examen réitéré, exécuté 4 jours après le premier examen, les expériences étaient semblables à celles des premières recherches.

Aussi le méthode de l'examen de sédiment aura-t-til la préférence pour pouvoir constater les produits des mammelles malades dans de lait mêlé, étant le méthode le plus rapide et le plus sûr en même temps.

ZUSAMMENFASSUNG.

Früher schon hat der Verfasser dargelegt, dass die Trommsdorffsche Sedimentsprobe, verbunden mit der mikrokospischen Sedimentsuntersuchung, eine sehr brauchbare Methode darstellt, um gesundheitlich nicht einwandfreie Milch von einwandfreier zu unterscheiden. Er machte jedoch darauf aufmerksam, dass die alleinige Anwendung dieser Probe keine befriedigende Basis bildet, von der aus eine Bekämpfung der ansteckenden Eutererkrankungen mit Erfolg vorgenommen werden kann. Da ausserdem die Ausführung derselben bezüglich der Bakteriologie, Histologie und Pathologie ein gewisses Mass wissenschaftlicher Kenntniss voraussetzt, die ein Molkereilaborant gewöhnlich nicht besitzt, so richtet sich in letzter Zeit das Interesse auf einfachere Untersuchungsmethoden, mit denen auch weniger geschultes Personal arbeiten kann. Hierbei wird von bestimmter Seite besonders der Whiteside-test in den Vordergrund geschoben.

Nun ist die bei den Molkereien angeführte Milch stets gemischte, d.h. von mehreren Kühen herstammende Milch. Liefert ein Gehöft mehr als eine Kanne Milch ab, dann

werden die sogen. Qualitätsmuster aus mehreren Kannen von ein und demselben Gemelke zusammengestellt. Für derartige *Mischmilchmuster* müssen also die angewandten Methoden ihre Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit erweisen.
Zum Vergleich hat der Verfasser von einen bei seiner Milchkontrollstation angeschlossenen Gehöft sowohl bei frischer, als auch bei 24 Stunden alter Milch gleichzeitig die mikroskopische Untersuchung des nach Trommsdorff erhaltenen Sediments und den Whiteside-test, sowie die Zuchtprobe auf T.K.T. Agar angewandt, wobei sich folgendes ergab:
Laut Zuchtprobe auf T.K.T. Agar befassten nachweisbar 66,5% der untersuchten 128 Qualitätsmuster nachweisbar *Streptococcus agalactiae*. In 55 dieser 128 Muster befand sich im Sediment ein (viel) zu hoher Gehalt an zelligen Elementen, teils in, teils nicht in Kombination mit mehr oder weniger fagozytierten Kokkenarten. Von diesen 55 Mustern waren 50 T.K.T. positiv.
Auf den Whiteside-test reagierten am ersten Tage 36 Muster positiv. Von diesen 36 Mustern waren 30 T.K.T. positiv. Die mikroskopische Untersuchung dieser 36 Muster auf Entzündungsprodukte war 13 x absolut negativ. Angewandt auf 24 Stunden alter Milch war der Whiteside-test 34 x positiv. Übereinstimmung mit der Untersuchung vom ersten Tage kam nur 22 x vor.
Der Whiteside-test bleibt demnach als Zuverlässigkeitsnachweis für das Vorhandensein beigemengter Entzündungsprodukte in der Mischmilch, weit hinter der Sedimentsuntersuchung zurück und für eine effektive Mastitisbekämpfung ist er noch weniger geeignet.
Eine zweite Untersuchung, die 4 Tage nach der ersten vorgenommen wurde, ergab die gleichen Resultate. Um bei Massenuntersuchungen mittels einer schnellen Methode Beimengungen aus erkrankten Eutern in der Mischmilch nachzuweisen, verdient bei weitem die Sedimentsuntersuchung den Vorzug.

LITERATUUR

K ö n z, R.: Inaugural Dissertation, Bern, 1955.

M a j o e w s k ij, Dr. W.: Besmettelijke mastitiden, hun betekenis, onderkenning en bestrijding. *Tijdschr. v. Dierg.*, 82, 2, *(1957, a)*.

M a j o e w s k ij, Dr. W.: Over het opsporen van uierinfecties. *Tijdschr. v. Dierg.*, 82,422, *(1957, b)*.

M u n c h-P e t e r s e n, E.: A corynebacterium agent which protects ruminants erythrocytes against staphylococcal β-toxin. *Austr. Jnl. exp. Biol. med. Sci.*, 32, *361, (1954)*.

Weefselprodukten als groeistimulanten.

In Rusland worden weefsel suspensies, gemaakt van de parenchymateuze organen van gezonde dieren, bij landbouwhuisdieren ingespoten om de groei te bevorderen. De injecties worden 3-4 x in één week, eenmaal in de twee maanden gegeven.
Bij runderen en varkens werd de groei versneld met ± 30%.

Modern Vet. Practice, 39, *54, 1958.*

Oestrogenen in weiden.

In Gr. Britain maken veterinairen en landbouwkundigen zich zorgen over de cumulatie van oestrogene hormonen in weiden. Het schijnt nl. zo te zijn, dat tenminste 50% van de stilbestrol, die aan schapen en koeien gevoerd wordt, met de urine het lichaam verlaat. Wanneer deze stof opgeslagen zou worden in grassen zouden de gevolgen, met name voor vaarzen, ernstig kunnen zijn.
Onderzocht wordt thans of deze vrees gegrond is.

Modern Vet. Practice, 39, *55, 1958.*

Dampigheid, een longaandoening bij schapen

Progressive pneumonia in sheep

door J. DE VRIES, *dierenarts, Leek.*[1)2)]

Inleiding.

Bij de schapen, die worden gehouden op de Groninger zeedijk en kwelder, komt sinds tientallen jaren een ziekte voor, die door de eigenaren dampigheid wordt genoemd. Zoals deze naam reeds aangeeft, betreft het een aandoening van het ademhalingsapparaat. De ademhalingsbezwaren treden op tengevolge van een chronische, catarrale, induratieve pneumonie.
Deze, in Groningen voorkomende ziekte komt geheel overeen met het ziektebeeld bij schapen, dat door K o e n s (1943) op Texel werd beschreven. Ook in andere landen komt een dergelijke longaandoening bij schapen voor. K o e n s wees in zijn proefschrift op publikaties uit Zuid-Afrika van M i t c h e l en uit Montana (U.S.A.) van M a r s h (1923, 1924).
L u c a m (1942) beschreef onder de naam „la bouhite" een longaandoening bij schapen, die speciaal in het arrondissement Mont-de-Marsan ten zuiden van Bordeaux zou voorkomen. De beschrijving van het klinische beeld en de in deze publikatie opgenomen microfoto's tonen aan, dat „la bouhite" dezelfde ziekte is, als die, welke bij de Groninger schapen voorkomt.
S i g u r d s s o n (1954) beschreef een op IJsland onder de naam „maedi" bekende ziekte bij schapen. Evenals de Nederlandse benamingen „zwoegers" en „dampigheid" en het Franse „bouhite" wijst ook „maedi" op dyspnoe.
Volgens B o s (1951) zijn de op IJsland en in Nederland voorkomende longaandoening identiek.
In het handboek van N i e b e r l e - C o h r s wordt deze chronische pneumonie niet beschreven. Wel vinden we er in vermeld de op IJsland voorkomende long-adenomatose en de in Zuid-Afrika voorkomende jaagsiekte, die identiek zijn.
De longadenomatose lijkt klinisch wel op de chronische pneumonie. Deze omstandigheid heeft er toe geleid, dat in landen, waar beide ziektebeelden naast elkaar voorkomen, de ziekten met elkaar verward werden.
In de genoemde publikaties van K o e n s, S i g u r d s s o n en L u c a m werd reeds op deze fout gewezen. Desondanks worden in het handboek van N e w s o m (1952) longadenomatose en chronische pneumonie als één ziektebeeld beschreven.
Dampigheid komt langs de gehele Groninger zeekust voor, voorzover ons bekend alleen op oeverbedrijven, dus bedrijven met zeedijk en/of kwelder.
Twee symptomen zijn bij deze aandoening karakteristiek: dyspnoe en vermagering.
In het beginstadium treedt alleen na enige inspanning dyspnoe op. Het ademtype is dan kenmerkend: iedere expiratie wordt voornamelijk uitge-

---

[1)] Het in dit artikel beschreven onderzoek werd verricht in de periode, dat schrijver verbonden was aan de Gezondheidsdienst voor Dieren in Groningen.

[2)] Ook vanaf deze plaats breng ik hartelijk dank aan Prof. Dr. D. Swierstra voor de steeds bereidwillig gegeven adviezen.

voerd met behulp van de buikspieren. In een verder gevorderd stadium is ook in rust de dyspnoe duidelijk aanwezig.
Het tweede kenmerkende symptoom, de vermagering, is in het eindstadium zeer uitgesproken. Toch hebben de dieren, met uitzondering van de laatste paar dagen voor de dood, een goede eetlust.
De ziekte heeft een uitermate chronisch verloop; vanaf het optreden van de eerste klinische verschijnselen kunnen drie maanden tot een jaar verlopen vóór de dood intreedt. De ziekte kan gedurende het gehele jaar optreden, in de winter wordt de aandoening het minst waargenomen.
De klinische gevallen doen zich het meest voor bij schapen van twee tot drie jaar en ouder. Ons is echter ook een geval van dampigheid bekend bij een lam van een half jaar oud.
Ieder jaar wordt 5 tot 15%, op sommige bedrijven zelfs tot 20% van de koppel aangetast.

Aetiologie.

K o e n s was van mening, dat er bij de op Texel voorkomende pneumonieën sprake is van een besmettelijke aandoening, die zich alleen onder bepaalde omstandigheden manifesteert. Als predisponerende factoren worden genoemd longworminfekties, erfelijke aanleg en de aanwezigheid van brak drinkwater.
S i g u r d s s o n deed op uitgebreide schaal infektieproeven met lammeren. Hem bleek, dat „maedi" overgebracht kon worden:

a) door contact met zieke dieren;
b) door het verstrekken van drinkwater, dat verontreinigd was door faeces van zieke schapen;
c) door intraveneuze, intrapulmonale en intranasale injectie van een extract van maedi-longen.

De incubatietijd bleek minstens 2 jaar te zijn.
L u c a m deelt echter mee, dat er door hem geen contagiositeit kon worden vastgesteld. Deze onderzoeker is geneigd de oorzaak te zoeken in een „irritation terebenthiné", waarbij hij er de aandacht op vestigt, dat door G u i e y e s s e - P é l i s s i e r (1932) is aangetoond, dat langdurige inhalatie van terpentijndampen bij de hond een hyperplasie van het lymfoïde weefsel der longen kan veroorzaken.

Eigen onderzoek.

Om het probleem der aetiologie te benaderen werden door ons verschillende onderzoekingen gedaan. Deze onderzoekingen gingen in verschillende richtingen, die o.a. mede bepaald werden door de bevindingen van K o e n s en S i g u r d s s o n.

1. PARASITOLOGISCH ONDERZOEK.

Aanleiding tot dit onderzoek was de mededeling in het proefschrift van K o e n s (1943), dat een zeer groot percentage van de faecesmonsters afkomstig van zwoegers besmet was met larven van *Muellerius capillaris*. Er zou een werkelijk verschil in het percentage besmette faecesmonsters bij schapen afkomstig van zwoeger- en zwoegervrije bedrijven zijn. K o e n s achtte de mogelijkheid aanwezig, dat de longworminfektie in de longen bij schapen op zwoegerbedrijven voor de ontwikkeling van een volledig ziektebeeld als een noodzakelijke factor is te beschouwen.

Aan dit deel van ons onderzoek ligt de gedachte ten grondslag, dat niet de mate der longworminfektie ten tijde van het ontstaan der klinische verschijnselen van dampigheid van belang is, doch het verloop der longworminfektie gedurende het leven van het dier, vóórdat er klinische verschijnselen van dampigheid optreden, van invloed kan zijn.
Immers: de longveranderingen bij dampigheid ontwikkelen zich zo langzaam, dat er reeds histologisch waarneembare veranderingen aanwezig zijn, voordat de ziekte zich klinisch openbaart. M.a.w. juist de periode van ontstaan der anatomische veranderingen, die zeker enige maanden voor het optreden van de klinische verschijnselen ligt, is van belang.
Voor dit onderzoek werd de medewerking verkregen van de eigenaren van twee, slechts door één ander bedrijf gescheiden, bedrijven.
Op het ene bedrijf, verder te noemen bedrijf A, kwam veelvuldig dampigheid voor. De grootte der koppel bedroeg 60 à 70 stuks.
Op het tweede bedrijf, verder te noemen bedrijf B, deden zich geen klinische gevallen van dampigheid voor. De schapenstapel op dit bedrijf was kleiner, ze bestond uit 40 tot 50 stuks.
Volledigheidshalve zij nog vermeld, dat op het tussen A en B gelegen bedrijf dampigheid voorkwam.
In het parasitologisch onderzoek werden betrokken de jaargangen lammeren van 1953 en 1954.
Van het bedrijf A waren dit totaal 35 dieren, n.l. van de jaargang 1953 15 stuks en van de jaargang 1954 20 stuks.
Van het bedrijf B waren 22 dieren bij het onderzoek betrokken nl. 11 dieren geboren in 1953 en 11 dieren geboren in 1954.
Op beide bedrijven begon het onderzoek, toen de lammeren ongeveer een half jaar oud waren. Zoveel mogelijk werden iedere zes weken van beide koppels rectaal faecesmonsters verzameld. In verband met oogstwerkzaamheden was in de zomermaanden de periode tussen twee onderzoeken wel eens langer. Een onderzoek bestond uit twee bemonsteringen, die op twee opeenvolgende ochtenden plaats vonden, om de gevonden waarden te kunnen controleren en om zoveel mogelijk van ieder schaap een monster te krijgen.
Als methode van onderzoek van faeces op longwormlarven werd op grond van onderzoekingen van Schröder (1940) gekozen het „Auswanderverfahren" volgens Baerman. Deze kwalitatieve onderzoekingsmethode was als zodanig niet geschikt voor ons doel, aangezien wij, om vergelijkbare gegevens te verkrijgen, de uitslagen van de onderzoeken in getallen uit moesten drukken.

Het onderzoek werd als volgt uitgevoerd:
De faecesbal werd in een verbandgaasje gedaan en gewogen. Vervolgens wordt de faecesmassa met gaasje in een trechter (bovendoorsnede ± 10 cm.) geplaatst. Aan de steel van de trechter is een kort gummislangetje bevestigd, dat met een klem is afgesloten. In de trechter wordt zoveel water gedaan, dat de faecesmassa voor ongeveer twee derde deel in het water staat. Na ongveer 20 uur staan van de trechter bij kamertemperatur zullen alle larven zich in het water bevinden; ze zullen alle in de steel van de trechter aanwezig zijn, omdat ze niet kunnen zwemmen. Na ± 20 uur wordt uit de trechter via de gummislang ongeveer 10 cc water afgetapt in een centrifugebuis. Deze hoeveeheid wordt gecentrifugeerd. Vervolgens wordt met behulp van een pipet zoveel vloeistof afgezogen, dat onderin de buis ½ cc overblijft. Deze resterende ½ cc bevat theoretisch alle larven, die zich in de bij de aanvang van de proef gewogen faecesmassa bevonden.

Om na te gaan of het monster larven bevat, wordt met behulp van een pipet van 0,2 cc na menging van sediment en bovenstaande vloeistof 0,18 cc verspreid over de oppervlakte van een voorwerpglas. Dit preparaat wordt zonder dekglas onder de microscoop met overzichtslens bekeken. Worden er op deze wijze geen larven gevonden, dan wordt het monster als negatief beschouwd. Worden wel larven gevonden, dan worden in een nieuw preparaat met dekglas de larven gedifferentieerd en geteld. Hiervoor beschikken we over voorwerpglaasjes met ruitindeling, die het oriënteren in het preparaat vergemakkelijken. Van een monster met een positief „overzichtspreparaat" worden 6 druppels à 0,03 cc onder dekglas bekeken. Het aantal van de verschillende soorten larven in deze 6 x 0,03 cc = 0,18 cc wordt representatief geacht voor het gehele monster. Om vergelijkbare getallen te krijgen worden de gevonden waarden omgerekend tot 100 gram faeces.

De drie bij dit onderzoek gevonden verschillende soorten longwormlarven lieten zich na enige oefening in de dekglaspreparaten gemakkelijk onderscheiden:

1. de larven van *Dictyocaulus filaria* zijn gegranuleerd en hebben een knopje op het vooreinde;
2. de larven van *Muellerius capillaris* zijn niet gegranuleerd, ze hebben aan het gegolfde staarteinde een doorntje, ze liggen dikwijls typisch gekromd in het preparaat;
3. de larven van *Protostrongylus rufescens* lijken veel op de larven van *Muellerius capillaris*, aan het staarteinde bevindt zich echter geen doorntje.

Als het monster veel larven bevat, bevinden zich in de dekglaspreparaten te veel larven voor een betrouwbare telling en differentiatie. Men ziet dit reeds in het overzichtspreparaat. Alvorens tot telling over te gaan verdunt men dan het centrifugaat.

Van de beide koppels is gedurende twee jaar faecesonderzoek verricht, op beide bedrijven vond het 16 maal plaats.

Op bedrijf A kwam *Muellerius capillaris* praktisch niet voor, de larven zijn slechts bij twee schapen eenmaal gevonden. *Dictyocaulus filaria* werd bij tien schapen af en toe gevonden en *Protostrongylus rufescens* bij 22 dieren. Bij 11 dieren van deze koppel zijn nooit larven in de faeces aangetoond.

Op bedrijf B werden vaker larven gevonden. Bij 5 schapen werden een of meer malen larven van *Muellerius capillaris* in de faeces aangetroffen, bij 18 schapen werden af en toe larven van *Dictyocaulus filaria* gevonden, terwijl bij alle dieren van deze koppel larven van *Protostrongylus rufescens* werden gevonden.

Op beide bedrijven kan men echter nauwelijks van een longworminfektie spreken, gezien:

1. het feit, dat positieve uitkomsten afgewisseld werden door kortere of langere perioden met negatieve uitslagen en soms de positieve uitslag zelfs slechts eenmaal bij een dier werd waargenomen;
2. het feit, dat met onze methode van onderzoek bevindingen beneden 1000 larven per 100 gram faeces voor iedere soort gering waren te noemen, daar bij onderzoekingen met andere schapen waarden zijn gevonden van ± 5000 larven per 100 gram faeces;
3. het feit, dat bij een aantal dieren nooit larven in de faeces zijn aangetroffen, terwijl men deze dieren, die steeds onder dezelfde omstandigheden

verkeerden en waarbij met het oog op hun leeftijd van een zekere immuniteit nog geen sprake kon zijn, bij een echte longworminfektie alle geinfekteerd zou verwachten.

Hoewel de longwormen niet geheel afwezig waren, kunnen wij ons niet voorstellen, dat een dergelijk gering aantal van invloed kan zijn op het ontstaan van een ziekte. Deze gedachte vindt nog de steun in het feit, dat op bedrijf B, waar geen klinische gevallen van dampigheid voorkwamen, blijkens het faecesonderzoek meer longwormen aanwezig zijn dan op het bedrijf A.
Onze conclusie uit het parasitologisch onderzoek is dan ook, dat longwormen niet bijdragen tot het ontstaan van dampigheid.

2. INFEKTIEPROEF.

Om eventuele contagiositeit van dampigheid na te gaan werden in oktober 1953 op een boerderij in Glimmen vijf dampige en vijftien gezonde schapen bijeen gebracht. In Glimmen, dat ongeveer 10 kilometer ten zuiden van de stad Groningen ligt, is geen schapenhouderij van betekenis.
De 15 gezonde schapen waren afkomstig uit de gemeente Aduard, waar blijkens de ervaring van de praktiserende collegae en blijkens eigen ervaring als hoofd van de vleeskeuringsdienst geen dampigheid voorkomt. Deze koppel van 15 stuks was samengesteld uit 10 ooilammeren van één bedrijf en 5 oudere schapen van verschillende bedrijven. Voorts werd aan de koppel nog een ram van onbekende herkomst toegevoegd.
De proef heeft geduurd tot oktober 1956, dus drie jaar. De toen nog aanwezige dieren zijn alle geslacht, waarbij een onderzoek naar de toestand van de longen werd ingesteld.
Door sterfte is het aantal dampige schapen bij de proefkoppel niet steeds vijf geweest, het aantal heeft gevariëerd van twee tot zes dieren. In totaal zijn veertien dampige schapen bij de proef betrokken geweest.
Als aanvulling van het gezonde gedeelte van de koppel hebben gediend de uit de koppel geboren ooilammeren van de jaren 1954 en 1955.
De gehele koppel werd geteisterd door het optreden van distomatosis. In het eerste jaar van de proef zijn verschillende dieren gestorven tengevolge van acute distomatosis. Door het strooien van zout en het regelmatig toedienen van tetrachloorkoolstof is de distomatosis bestreden. Door deze tegenslag hebben minder schapen het einde van de proef gehaald dan aanvankelijk verwacht mocht worden. Elf schapen zijn minstens 2 jaar in contact met dampige schapen geweest, met 8 schapen was dit minstens 1½ jaar het geval. Bij geen van deze 19 schapen werden noch bij de macroscopische sectie, noch bij het histologisch onderzoek veranderingen gevonden, die wezen op dampigheid. Ook bij de 8 schapen, die tengevolge van het optreden van distomatosis of door andere oorzaken korter dan 1½ jaar in contact met dampige schapen zijn geweest, werden geen longveranderingen waargenomen.

3. ONDERZOEK NAAR HERSTEL.

De dampige schapen van de koppel, die dienden voor de infektieproef, bleken, ondanks de tegenslagen in verband met de distomatosis, langer te blijven leven, dan van sommige exemplaren met het oog op hun algemene toestand was verwacht. Dieren, die in minder gevorderde stadia der ziekte verkeerden, wekten zelfs de indruk van herstel. Een duidelijk voorbeeld hier-

van vormt een schaap, dat in april 1954 met twee lammeren werd aangekocht. Het dier, dat klinisch duidelijk dampig was, diende als aanvulling van de koppel in Glimmen. Van dit schaap zijn gedurende de proef de ziekteverschijnselen verminderd, terwijl in het voorjaar van 1955 zelfs drie lammeren ter wereld werden gebracht, waarvan er twee voorspoedig zijn opgegroeid. Bij het opruimen van de gehele koppel in oktober 1956 werden in de top- en cardiale kwabben echter nog duidelijke longveranderingen waargenomen. Ook bij andere dampige exemplaren van de koppel, die tengevolge van distomatosis zijn gestorven werd de indruk van enig herstel gewekt.
De mogelijkheid van herstel werd enigszins uitvoeriger nagegaan door het aankopen van zes dampige schapen, die bijeengebracht werden op een boerderij in de gemeente Aduard. Alle dieren waren duidelijk dampig, de conditie liep echter nogal uiteen, van twee was deze goed te noemen, van twee matig en van twee zeer slecht. Bij geen van deze dieren is definitief herstel opgetreden. Twee dieren, nl. een met matige en een met slechte conditie, zijn reeds na twee maanden gestorven. De overblijvende vier dieren hebben echter nog ongeveer een jaar geleefd. Het is vrijwel zeker, dat deze dieren, indien ze op de bedrijven van herkomst waren gebleven, eerder zouden zijn gestorven.

4. PATHOLOGISCHE ANATOMIE.

In totaal werden de longen van 39 dampige schapen onderzocht. In een gevorderd stadium van dampigheid zijn de longen groot en zwaar. Aan de oppervlakte is meestal de typische „sterretjes- en klaverblad"-tekening waar te nemen. Bij palpatie voelen de longen stevig aan. Dikwijls zijn niet de gehele longen aangetast, bepaalde voorkeurplaatsen lijken echter niet aanwezig te zijn.
Bij microscopisch onderzoek blijkt de primaire reactie te bestaan uit een infiltratie van lymfoïdecellen in de alveolaire septa. Deze infiltratie is in de meeste gevallen folliculair, ze kan echter ook diffuus optreden. Er treedt hypertrofie op van de gladde spiervezelen in de wanden van de alveolen. Bij toenemen van de lymfoïde infiltratie gaan de alveolen exsudaat bevatten, dat bestaat uit afgestoten alveolair-epitheel. In dit stadium gaat de hypertrofie van de gladde spiercellen verdwijnen. In de septa treedt bindweefselvorming op, het aantal infiltraatcellen vermindert.
Het longweefsel kan geheel doorgroeid raken met bindweefsel.
Naarmate de dieren jonger zijn bij het ontstaan der ziekte, zal de primaire reactie van het lymfoïde weefsel duidelijker zijn. Bij een lam, dat reeds op de leeftijd van een half jaar wegens dampigheid werd opgeruimd, was dit zeer duidelijk. Het aangetaste longweefsel van dit dier was massief geïnfiltreerd met lymfoïde cellen, terwijl zich subpleuraal op verschillende plaatsen spekkige, erwtgrote knobbeltjes hadden gevormd, die microscopisch in bouw overeenkwamen met lymfklierweefsel.

Discussie.

Men kan zich het ontstaan van de longveranderingen als volgt voorstellen. Door een prikkel ontstaat een folliculaire en/of diffuse infiltratie van lymfoïde cellen in de alveolairwanden. De tengevolge van deze infiltratie verminderde elasticiteit van de longen wordt gecompenseerd door hypertrofie van de gladde spiercellen in de alveolairwanden. Ook zal de infiltratie van

de wanden tengevolge van verminderde zuurstofuitwisseling aanleiding geven tot het afstoten van alveolairepitheel. Tenslotte zal de slechte zuurstofvoorziening leiden tot induratie van het longweefsel.
Uit ons onderzoek is de aard van de prikkel, die de longveranderingen teweeg brengt, niet duidelijk geworden. Wel kan op grond van het parasitologisch onderzoek vastgesteld worden, dat de prikkel niet van parasitaire aard is.
Bij de infektieproef is van contagiositeit van de ziekte niet gebleken. Tegenover deze proefuitkomst staan de mededelingen van K o e n s (1943) en S i g u r d s s o n (1954), dat de ziekte besmettelijk zou zijn. Tegen de proeven van deze onderzoekers zijn de volgende bezwaren aan te voeren.
1. De proeven werden uitgevoerd *in* het gebied, waar de ziekte heerste en dus ook in aanwezigheid van eventuele ons nog onbekende factoren, die voor het ontstaan van de ziekte verantwoordelijk kunnen zijn.
2. De schapen waarmee de proeven werden uitgevoerd, waren afkomstig uit het gebied waar de ziekte voorkomt. Deze dieren zullen uiteraard genomen zijn van klinisch vrije bedrijven. Blijkens onze ervaring betekent in een streek, waar de ziekte voorkomt, een klinisch vrij bedrijf nog niet, dat het bedrijf ook inderdaad vrij is van de ziekte. Zo bleken bij sectie twee dieren, afkomstig van het voor parasitologisch onderzoek gekozen vrije bedrijf (bedrijf B) die om andere redenen werden opgeruimd, in de longen macroscopisch nauwelijks waarneembare afwijkingen te hebben, die bij histologisch onderzoek beginstadia van dampigheid waren.
Voorts is het wel zeer frappant, dat in Groningen de ziekte uitsluitend voorkomt op de dijken en kwelders.
Hoewel de proeven dienaangaande niet overtuigend waren, is de indruk verkregen, dat sommige dampige schapen, wanneer ze gebracht werden in een geheel andere omgeving, neiging tot herstel vertoonden, althans, dat het ziekteverloop aanzienlijk langzamer was.
Het milieu, waarin de dieren leven, schijnt voor het ontstaan van dampigheid van betekenis te zijn. Nu we op grond van onze onderzoekingen contagiositeit en een parasitaire oorzaak moeten uitsluiten zijn we geneigd te denken aan de invloed van een prikkel t.g.v. inhalatie van ter plaatse in de lucht aanwezige stoffen. Dat hierbij in de eerste plaats gedacht zal worden aan het zoutgehalte van de lucht, is voor de hand liggend. Het is ons echter niet mogelijk geweest hierover onderzoekingen te verrichten.

SAMENVATTING.

Er wordt een aan de Groninger zeekust voorkomende chronische pneumonie bij schapen beschreven, die overeenkomt met de pneumonieën beschreven door K o e n s (1943) op Texel, door S i g u r d s s o n (1954) op IJsland en door L u c a m (1942) in Frankrijk.
Door periodiek faecesonderzoek gedurende twee jaar van twee koppels schapen kon worden aangetoond, dat longwormen geen rol spelen bij het ontstaan der longveranderingen.
Bij een infektieproef, die drie jaar duurde, kon geen contagiositeit worden aangetoond. Als oorzaak voor de longveranderingen wordt aangenomen een prikkeling door een in de lucht aanwezig stof.

SUMMARY.

A description is given of a slow progressive pneumonia in sheep grazing on the seadikes of the province of Groningen, resembling the pneumonias described by K o e n s

(1943) on the island of Texel in Holland, by Lucam (1942) in France and by Sigurdsson (1954) in Iceland.
Periodical faecal larval counts during two years showed that lungworms had no influence on the development of the disease.
In a transmission experiment in the field during three years the disease has not been transmitted from diseased to healthy animals.
Author supposes the pneumonia to be caused by an irritating substance in the air.

RÉSUMÉ.

On décrit une maladie du mouton dans le province de Groningue, ressemblant aux pneumonies décrit par Koens (1943) à l'île Texel en Hollande, par Lucam (1942) en France et par Sigurdsson (1954) en Islande.
L'investigation parasitologique par comptes périodiques des larves dans la fèces a montré que la pneumonie n'est pas d'une origine parasitaire.
Dans un expériment pendant trois ans un certain nombre de malades sont laissé en contact avec des mouton sains aucun cas de contagion n'a été enregistré.
L'auteur suppose que la pneumonie résulterait d'une irritation par l'inhalation d'une substance dans l'air.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine an der Nordseeküste der Provinz Groningen bei Schafen auftretende Pneumonie beschrieben, die übereinstimmt mit den Pneumonien, welche von Koens (1943, Insel Texel), von Lucam (1942, Frankreich) und von Sigurdsson (1954, Island) beschrieben worden sind.
Periodische Faezesuntersuchungen während zwei Jahren von zwei Koppel Schafen zeigten, dass Lungenwürmer keine Rolle spielten bei dem Entstehen der Veränderungen in dem Lungengewebe.
Eine dreijährige Infektionsprobe konnte keine kontagiosität beweisen.
Als Ursache der Lungenveränderungen wird ein Reiz, welcher einem in der Luft anwesenden Substanz ausgeht, angesehen.

LITERATUUR

Bos, S. E.: Dissertatie, Amsterdam, (1951).

Guieyesse-Pélissier, A., F. Alcan, edit. Paris, geciteerd naar Lucam (1932).

Koens, H.: De „zwoegers" op Texel; Dissertatie Utrecht, (1943).

Lucam, F.: La „bouhite" ou „lymphomatose plumonaire maligne" du Mouton. *Rec. de Med. Vet.*, CXVIII, *273, (1942).*

Marsh, H.: Progressive Pneumonia in Sheep. *J.A.V.M.A.*, 15, *458, (1923).*

Marsh, H.: The Bacteriology of progressive Pneumonia of Sheep. *J.A.V.M.A.*, 16, *304, (1924).*

Mitchel, D. T., 3rd and 4th Rep. Dir. Vet. Serv. Un. of S. Africa, *585,* geciteerd naar Koens.

Newsom, I. E.: Sheep Diseases; Williams and Wilkins Cy., Baltimore, (1952).

Nieberle und Cohrs: Lehrbuch der Spez. Anatomie der Haustiere; Gustav Fischer Verlag, Jena, (1949).

Schröder: Ein Beitrag zur Lungenwurmdiagnose aus dem Kot der Rinder. Inaugural Dissertation, Hannover, (1940).

Sigurdsson, B.: „Maedi", a slow progressive Pneumonia of Sheep; an epizoölogical and pathological Study. *Brit. Vet. Jnl.*, 110, *255, (1954).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Het onthoornen van rundvee

Dehorning of cattle

door M. A. MOONS, *dierenarts, Hilvarenbeek.*

Nu in onze landbouw het inrichten van z.g. open of gesloten loopstallen meer en meer in de belangstelling komt en er op verschillende stallen reeds onthoornde dieren gehouden worden, zal er mogelijk ook op de dierenartsen een beroep gedaan worden om tot het onthoornen van de dieren over te gaan.
Aangezien er in mijn praktijk nu reeds gedurende 10 jaar een bedrijf bestaat waar de open loopstal wordt toegepast en alle aanwezige dieren er onthoornd zijn en nog steeds worden, meen ik over voldoende ervaring te beschikken en kan de mededeling daarvan misschien enig nut hebben.

De operatie omvat de volgende handelingen:

a. voorbereiding van de operatieplaats;
b. het geven van de anesthesie;
c. het aanleggen van een ligatuur om de hoornbasis;
d. het onthoornen;
e. de nabehandeling.

a. De voorbereiding van de plaats van operatie omvat het wegknippen van de haren om de hoornbasis en het ontsmetten daarvan.

b. Na aanvankelijk algehele narcose te hebben toegepast ben ik overgegaan tot plaatselijk verdoven, aangezien dit voldoende is en uiteraard minder tijdrovend. Bij de locale verdoving wordt de N. cornualis verdoofd; de injectieplaats is juist achter de beenrand van het os frontale gelegen, daar waar dit een kromming vertoont, nl. op ongeveer $^1/_3$ van de afstand tussen ooghoek en hoornbasis. De injectienaald wordt loodrecht, ongeveer 2½ cm. diep ingestoken en dan wordt gefractioneerd het anestheticum ingespoten onder gelijktijdig terugtrekken van de canule. Dit laatste omdat de ligging van de zenuw niet steeds dezelfde is. De te gebruiken hoeveelheid is b.v. 10 cc 4% novocaine.

c. De aan te leggen ligatuur dient ter voorkoming van bloedingen, die n.l. het vloeien van bloed in de opengelegde sinus tot gevolg kunnen hebben.
Dit kan zeer gemakkelijk aanleiding geven tot het optreden van een sinusitis; een zeer onaangename complicatie.
De ligatuur bestaat uit een samenstel van 1 lang en twee korte touwtjes. De 2 korte worden van voor naar achteren over de kruin van de koe gelegd op ongeveer 3 cm. van de hoornbasis; het lange touwtje wordt daaroverheen circulair om de beide hoorns ineens stevig vastgeknoopt. Hierbij moet erop gelet worden dat aan de onderzijde van de hoorns enige millimeters huid aan de buitenzijde van de ligatuur komen te liggen; dit is van belang bij het aanleggen van de zaag. De 2 korte touwtjes worden nu over het circulaire lange touw vastgeknoopt met een lus, zodat ze later zonodig nog vaster aangehaald kunnen worden. Na ongeveer 15 minuten kan men overgaan tot het onthoornen.

d. Dit gebeurt met een draadzaag. Tijdens het zagen moet het hoofd goed met behulp van een neusklem of met touwen door helpers worden gefixeerd, aangezien het trillen van de zaag voor sommige dieren aanleiding is tot verzet. De zaagsnede moet in haar geheel door de huid lopen. Blijft er ergens een randje hoorn aan de kop zitten dan groeit daaruit weer een stompje, wat weliswaar niet hinderlijk doch wel erg lelijk is. In dit verband is het op de juiste plaats aanleggen van de circulaire ligatuur zo belangrijk.

c. De nabehandeling bestaat uit het afdekken van de opening in het voorhoofd met een in jood-collodium 10% gedrenkt gaasje, dat daardoor tevens op de wond blijft kleven.
De ligatuur wordt na 24 uur verwijderd en daarmede is de operatie voltooid.

Bij het verrichten van deze operatie zijn voorts m.i. de volgende punten zeer belangrijk:

1. Het is beter niet tot de operatie over te gaan wanneer er veel vliegen zijn en dus als de meest gunstige tijden de tweede helft van april en begin oktober aan te houden. Ook de gehele stalperiode is er geschikt voor, omdat dan de vliegen doeltreffend bestreden kunnen worden.
2. Ook doet men beter het onthoornen na te laten wanneer het regent of als er grote kans op regen bestaat.

In geval van nood laat ik de dieren gedurende een week opstallen.

De bovenbeschreven voorzorgen zijn daarom zo belangrijk, omdat een eventuele sinusitis moeilijk te behandelen is en de resultaten der behandeling minder goed zijn. In elk geval geeft dit proces aanleiding tot een verminderde melkgift. Van de ongeveer 400 dieren, die onder deze voorzorgen zijn geopereerd heeft niet één een sinusitis gekregen, terwijl bij enkele dieren waarbij hier niet op gelet is er 2 gevallen van sinusitis zijn voorgekomen met minder gunstig verloop.
De gegevens voor de techniek van deze operatie zijn mij destijds verstrekt door wijlen Prof. Hartog, die mij in kennis bracht met een artikel in de Veterinary Record van Juni 1950 No. 22.

Het onthoornen van jongvee.

Dit is verre te preferen boven het onthoornen op volwassen leeftijd door de grotere eenvoud van de ingreep. Hoewel in de literatuur vele caustische middelen worden beschreven, groeide er toch bij de door mij hiermede behandelde kalveren af en toe een hoorn of een stompje uit, dat dan later weer verwijderd moest worden.
Door toedoen van Dr. Koning, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in Noord Brabant, ben ik in het bezit gekomen van een uit Amerika afkomstig instrumentje, dat dient ter verwijdering van de hoornaanleg en dus altijd het gewenste resultaat geeft. Het kan omschreven worden als een trepaan zonder centrale punt en met gladde snijvlakte.
Op een leeftijd van 2 tot 5 maanden, dit varieert per dier heel sterk, is de aanleg van de hoorn duidelijk te voelen als een onbehaarde verhoging. Door een draaiende beweging met het instrument wordt een ronde snede gemaakt tot op het been, zodat de huid met het onderliggende beenvlies verwijderd kan worden. Aan het te verwijderen stukje huid dient zich ook weer een randje behaarde huid te bevinden om latere groei uit te sluiten.
De holte die nu ontstaan is wordt opgevuld met in jodium-tinctuur gedrenkte watten en de haren daaromheen worden over de watten gelegd. Daardoor ontstaat door stolling van het bloed een prop die de wond volkomen afsluit. Complicaties treden aldus nooit op.
Wat de anesthesie betreft het volgende. Geeft men locale anesthesie, dan zijn de dieren de verdere dag wat suf en eten ze niet. Zonder verdoving

eten ze echter vrijwel onmiddellijk weer, wat voor mij aanleiding is geweest om geen verdoving meer te geven.

Wat de toepassing van onthoornen van oudere dieren bereft zou ik er op willen wijzen, dat de operatie behalve bij stieren ter bestrijding van hun kwaadaardigheid ook met succes kan worden uitgevoerd bij gevaarlijke koeien. Zelfs met een dusdanig resultaat dat het dier na het onthoornen door de andere dieren volkomen wordt teruggedrongen.

SUMMARY.

A practical method for dehorning of adult cattle and calves is described.

Meting concentratie spermiën.

Met behulp van een speciaal daarvoor geconcentreerde centrifuge tracht men in Amerika de concentratie van spermiën in een ejaculaat te bepalen.
Gewerkt wordt met een snelheid van 10.000 toeren per minuut gedurende 10 minuten.

Journ. Am. Vet. Ass., 132, *385, 1958.*

De export van rundvee in 1958.

Onderstaand laten wij een overzicht volgen van de landen van bestemming, waarbij de aantallen voor 1958 en 1957 zijn vermeld.

Land van bestemming	Stamboekvee		Niet geregistreerd fok- en gebruiksvee	
	1958	1957	1958	1957
België	35	209	68	2695
Luxemburg	331	1356	—	—
Brazilië	9	124	—	—
China	127	12	—	—
Denemarken	24	19	—	—
O.-Duitsland	89	22	—	—
W.-Duitsland	2174	2111	2241	1139
Egypte	278	—	—	—
Frankrijk	865	532	25	—
Griekenland	1	—	665	217
Israël	2096	676	1	15
Italië	5422	5892	5232	5211
Libanon	54	20	—	—
Malta	238	364	—	6
Marokko	2	—	291	128
Philippijnen	—	51	—	—
Polen	41	62	—	—
Portugal	2	25	—	—
Saarland	—	22	198	286
Spanje	84	34	—	—
Joegoslavië	6517	2170	169	667
Diverse landen	55	94	6	1
Totaal	18444	13795	8896	10365

De Keurstamboeker, 7, *61, (1959).*

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

In afwijking van de gebruikelijke vorm van de referaten in dit tijdschrift, moge in aansluiting op de door college B a k k e r genoemde praktische ervaringen bij de bestrijding van atrofische rhinitis het volgende verzamelreferaat van literatuur over deze ziekte, samengesteld door collega T a c k e n, volgen.

VERZAMEL REFERAAT OVER ATROFISCHE RHINITIS.

De aetilogie:

Door F r a n q u e werd de ziekte reeds in 1828 onder de naam „Snuffelkrankheit" beschreven. Daarna komt er een bericht uit Engeland door Y o u th in 1847 en uit Duitsland door S c h n e i d e r in 1878. S c h n e i d e r beschouwt de ziekte als een erfelijke kwestie. B a n g beschreef de ziekte in 1916. In hetzelfde jaar volgt uit Denemarken een publikatie van J e n s e n. J e n s e n beschouwde de ziekte toen nog als een erfelijke afwijking. In 1933 volgt een nieuwe publikatie van J e n s e n waarin hij een besmettelijke oorzaak aanneemt evenals P e t e r s e n dat vóór hem reeds in 1926 had gedaan.

E b e r en M e i j n (1934) kweekten *Pseudomonas aeroginosa* uit de aangetaste neuzen. Ze konden door deze bacterie bij biggen in het been in te spuiten de ziekte opwekken en beschouwden de toxinen als de oorzaak van atrofische rhinitis. Zij beweerden met vaccins van *Ps. aeroginosa* goede resultaten te krijgen.

K r a g e (1934 en 1937) beschouwt de ziekte in Oost-Duitsland weer als een erfelijke afwijking.

H o f l u n d (1937) zegt dat de ziekte veelal voorkomt op grote en zeer intensieve bedrijven vooral wanneer veel inteelt wordt toegepast. Een heriditaire predispositie beschouwt hij als hoofdzaak.

T h u n b e r g en C a r l s t r ö m (1940) zagen de ziekte plotseling optreden op bedrijven kort na de aankoop van nieuwe fokberen. Mede op grond van de klinische afwijkingen komen zij tot de overtuiging dat de ziekte besmettelijk is, en beschouwen een erfelijke aanleg van ondergeschikte betekenis.

B ö t t s c h e r (1941) hecht weer grote betekenis aan de individuele gevoeligheid van dieren uit bepaalde bloedlijnen. Hij neemt aan dat de ziekte bij gevoelige dieren op iedere leeftijd kan optreden b.v. onder invloed van sterke veranderingen van klimaat en andere ongunstige uitwendige omstandigheden.

R a d t k e (1938) ziet de atrofische rhinitis steeds gecombineerd met biggengriep. Hij beschouwt de afwijkingen in en aan de neus en omgeving als een locale afwijking t.g.v. het agens dat verantwoordelijk is voor biggengriep. Hij was de eerste die door middel van neusmateriaal afkomstig van aangetaste varkens de ziekte op gezonde biggen overbracht.

Na de tweede wereldoorlog wordt ook in Amerika aandacht besteed aan deze ziekte. C o r n e l l (1945), P h i l l i p s (1946), J o n e s (1947), nemen aan dat de ziekte infectieus is. Het duurt vaak lang alvorens na de insleep van de smetstof, b.v. door aankoop, duidelijke afwijkingen op het bedrijf zichtbaar worden. Dit duurt vaak een half jaar en langer.

Volgens Q u i n (1951), G r a y (1952), S m i l y (1953) en G o l d s t e i n (1953) kan dit tot zelfs 3 jaar duren. (? Ref.)

K i l c h s p e c h e r (1956) beschouwt een ongebalanceerde voeding als hoofdoorzaak. Een teveel aan ondermelk voor de zeugen en een teveel aan voederbieten nemen daarbij een voorname plaats in.

B e n d i x e n (1957) zag atrofische rhinitis soms gecombineerd optreden met anophthalmie en beschouwt vitamine-A tekort, vitamine-B deficiëntie en een wanverhouding Ca:P in het voedsel als een oorzaak.

B e n d i x e n (1957) zag eveneens de frequentie van het optreden van geatrofieerde

neusschelpen vastgesteld na slachting groter bij dieren met een pneumonie, pleuritis en pericarditis dan bij dieren zonder afwijkingen.
Hij komt tot de conclusie dat een vermindering van de weerstand t.g.v. een onevenwichtige voeding — vooral wanneer deze gecombineerd is met infecties (pneumonievirus, stafylococcen, coryneb. pyogenes en andere) die een meer of minder massaal karakter hebben — het ontstaan van het ziektebeeld bevordert.
Bjorklund (1958) kon statistisch aantonen dat:

a. in Zweden geen verschil bestaat in gevoeligheid bij het Zweedse landras en het Engelse white-ras;
b. er geen verschil bestaat in gevoeligheid i.v.m. het geslacht;
c. de ziekte op iedere leeftijd kan ontstaan;
d. de ziekte intrauterin kan optreden. (Deze biggen sterven echter vóór of kort na de geboorte. Dit is in overeenstemming met Brion, Fontaine, Labie (1958) en de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg. Wij constateerden vroeggeboorte, evenals vrij vaak afsterven en mummificatie van de vruchten. Dit laatste bleek na slachting van zeugen waarvan verondersteld werd dat ze niet drachtig waren geworden.)
e. vooral de biggen uit de eerste worp van de nog jonge zeug het meest worden aangetast;
f. dieren met snele groei-eigenschappen het meeste gevoelig zijn;
g. de veranderingen aan de snuit het grootst zijn in het voorste gedeelte;
h. pathogne veranderingen zich niet beperken tot de snuit en neus doch in het gehele skelet worden aangetroffen.

Hij besluit uit dit alles dat deze afwijking moet worden gezien als een algemene metabolische afwijking t.g.v. een tot op heden onbekende oorzaak.
Bjorklund (1958) zag in een proef bij dieren met een laag Ca-gehalte in het voedsel ten aanzien waarvan hij het $CaCO_3$ — ten opzichte van de controle-groep — had vervangen door NaCl een atrofie van de conchae optreden. De conchae waren in dit geval echter uitsluitend iets kleiner doch verder normaal.
Hij is tenslotte de mening toegedaan dat de onbekende oorzaak van de metabolische storing bij de atrofische rhinitis gezien moet worden als een adoptie-syndroom in overeenstemming met de theorie van Ludvigsen zoals door deze werd ontwikkeld t.a.v. spierdegeneratie bij varkens. Dit wil dus zeggen dat de snelle groei gecombineerd bij een laag voederverbruik bij ons moderne varken tenslotte leidt tot een overbelasting van het hormonale systeem met name vooral van de hypofyse-voorkwab-bijnierschors. (A.C.T.H.-glucocorticosteroïden)

Koch, Jöchle en Kolb (1958) wijzen op grond van geconstateerde afwijkingen — op een bedrijf dat voorheen tot 1955 vrij van atrofische rhinitis was en waarop in de herfst 1955 een nieuwe beer (A) werd ingekocht, die achteraf zelf verschijnselen van atrofische rhinitis bleek te vertonen — dat de ziekte erfelijk zou zijn. Bij de nakomelingen van deze beer werden op dit bedrijf in iedere worp steeds afwijkende dieren aangetroffen. Van de op het tijdstip van onderzoek 10 aanwezige dochters van deze beer waren er 6 met verschijnselen van atrofische rhinitis. Dit is 60%.
Bij de nakomelingen van de dochters van deze beer, gedekt door een niet verwante andere beer, werd bij ongeveer 30% van deze dieren de ziekte aangetroffen. Daarbij werden even vaak dieren met afwijkingen aangetroffen in worpen geboren uit normale dochters van de beer als in worpen uit afwijkende dochters van deze beer.
Het totaal-beeld wees op een dominante vererving.
Koch et al. tekenen tenslotte aan dat het beschrevene mede een basis kan zijn voor verder onderzoek.
Hieronder moge één van de meerdere voorbeelden volgen, die wij uit onze ervaring kennen en in volkomen tegenspraak zijn met de voorlopige conclusie van Koch et al.: Op het mestbedrijf K. te S. waren 54 varkens aanwezig. Bij 4 varkens werden duidelijke klinische verschijnselen van atrofische rhinitis aangetroffen. De op het bedrijf aanwezige varkens — 32 varkens zwaarder dan ± 50 kg. en 22 lopers — werden allen geslacht. Na de slachting werden bij alle varkens — 100% — verschijnselen van

atrofische rhinitis aangetroffen. De varkens waren alle als big aangekocht. Eén koppel van 8 stuks bleek aangekocht te zijn op een aangetast en inmiddels afgeslacht bedrijf. De andere varkens waren afkomstig van meerdere bedrijven. Ref.

Het klinische beeld: (Zie Tacken en Meens, *Tijdschr. Dierg.*, 83, *905, (1958).*
Bij het levende dier is geen enkel verschijnsel patognomonisch. Men dient steeds de geschiedenis en het totaal-beeld van alle verschijnselen te beoordelen.
Scheve en bulldog-koppen komen ook voor bij necrotische processen, actinomicose, osteodystrofia, aangeboren brachygnatia superior en verder na betrapping door de zeug etc. (Tacken en Meens, 1958)
Phillips (1946) ziet de „halve maantjes", evenals wij, ook bij normale varkens. Als deze afwijking op een bedrijf veel voorkomt is het wel vrij karakteristiek voor atrofische rhinitis.
Cornell (1945) en Jones (1947) zien in het begin-stadium bij jonge biggen vaak diarree en conjuctivitis. De later optredende atrofie van de neusschelpen is uni- of bilateraal, begint ventraal en wordt zichtbaar op een leeftijd van 3 tot 8 weken.
Phillips (1946), Braed en Flata (1953) en Roneus (1953) zeggen dat de atrofie van de neusschelpen begint aan de voorkant-ventraal en naar boven en achteren opkruipt. Het eerste wordt het been aangetast en daarna het slijmvlies dat gaat rafelen als een rood gordijn. Het been verdwijnt zodat vaak slechts een dunne wand tussen neusholte en hersenholte overblijft. Ook de beenwand tussen sinus en neus verdwijnt vaak grotendeels.
Kamp (1952) is van mening dat na een bedrijfsbesmetting in de eerste tomen 2—4% van de biggen afwijkingen gaan vertonen; ± 7—12% van de volgende en daarna 20% en meer.
Bennet (1952) en Smith (1953) delen mede dat varkens die bij sectie een duidelijk ziektebeeld vertonen bij leven vaak geen afwijkingen hebben vertoond. (Dit komt inderdaad vrij veel voor indien de dieren afkomstig zijn van aangetaste bedrijven. Ref.)
Gwatkin (1955) is van oordeel dat er geen correlatie bestaat tussen de graad van de symptomen en de virulentie van het agens. De hygiënische omstandigheden op het bedrijf zijn in deze zeer belangrijk.
Schofield (1948) zegt dat de eerste lesie's in het epitheel bestaan uit een degeneratie en afstoting van epitheelcellen gevolgd door een lymfocitaire infiltratie. In een later stadium zag hij een toename en verwijding van het tubulo-alveolaire klierweefsel, een verdikking van de wand van de kleinere bloedvaten en haarden met een lymfocitaire infiltratie. (Dit is volkomen in overeenstemming met onze bevindingen. Tacken en van Lipzig.)
Schofield zag verder in de aanvang een toename van de dichtheid van het been en beenresorptie vanuit de rand en vanuit het inwendige van het been met als gevolg een ongelijkmatig dunner worden van de beenplaat.
Niet een afwijkende functie van de osteoclasten doch van de osteoblasten, die om een onbekende reden niet of nauwelijks in staat zijn om nieuw been te vormen, zijn hiervan de oorzaak.

Bjorklund (1958) geeft een uitvoerige beschrijving van het histologisch beeld van de afwijkingen in het slijmvlies en been van de neus. Deze stemmen in sterke mate overeen met de bevindingen van Schofield die hierboven reeds werden aangehaald. Hij zag hyperplasie van het klierweefsel met verwijde kliergangen gevuld met muceuze inhoud, vermeerdering en ophoping van lymfocieten, picnotische kernen, verdikte wand van de kleinere bloedvaten, degeneratie en loslating van het slijmvlies, de vorming van haarden kraakbeenweefsel, fibrosis en loslaten van de propria en afwijkende beenvorming. De osteoclasten zijn degeneratief veranderd.
Bjorklund (1958) vond verder ook afwijkingen in andere skelet-delen van het lichaam. Aan de ribben zag hij bij de overgang van kraakbeen naar been degeneratieprocessen in het kraakbeen. Bij de beenderen was over het algemeen het periost verdikt. Op verschillende plaatsen wordt daardoor ruw bindweefsel-achtig been gevormd

waardoor een mozaïk-structuur ontstaat. De ostitis deformans is dus niet alleen in de snuit maar ook elders te vinden. Deze ostitis deformans is niet vergelijkbaar met de z.g. „paget disease" bij de mens (= een ostitis deformans waarbij het hoofd te groot wordt en verder kiphose, lange armen, kromme benen en pijn in de beenderen worden waargenomen).
In de tandpulpa vond hij eveneens afwijkingen: veel cellen met fribineus karakter, verwijde bloedvaten, degeneratieve odontoblasten, gestoorde tandvorming.
In de klieren met interne secretie werden geen morfologische afwijkingen aangetroffen. De schildklier en de achterkwab van de hypofyse leken wel eens wat groot. De achterkwab (éénmaal) en voorkwab waren ook wel eens atrofisch.
Het vitamine-A gehalte in de lever was in 85% van de gevallen meer dan 1000 I.U. per 100 gram, in 7% tussen 200 en 1000 I.U. en in 8% minder dan 200 I.U. per 100 gram. Hierdoor wordt het vermoeden van B e n d i x e n niet bevestigd.
Het Ca-gehalte van het bloed varieerde van 10,5 tot 13,6 mg %. Het P-gehalte van 1,5 tot 13,2. (In 4 gevallen was dit van 1,5 tot 2,1 en in de resterende 11 gevallen was dit van 8—13,2. Ref. ! ?).

Virologie, bacteriologie en parasitologie:

P h i l l i p s (1946) vond in 90% van de beginnende gevallen *corynebacterium pyogenes.*
S c h o f i e l d en J o n e s (1950) en S c h u m a n n (1953) vonden geen verschil in de bacterieflora bij zieke en gezonde dieren.
G w a t k i n et al. vonden in 38% van de gevallen *Pasteurella multocida* bij zieke en in 16% bij gezonde varkens.
Volgens H e d d l e s t o n zijn deze percentages respectievelijk 8 en 4%.
M c. K a y en C a r t e r (1953) zijn van oordeel dat *Pasteurella* en *Spherophorus necrophorus* in onderlinge symbiose als de oorzaak van de atrofische rhinitis moeten worden aangemerkt.
S w i t s e r (1951) vond bij zieke varkens in 80% van de gevallen trichomonaden; bij gezonde dieren 2,8%. Ook S p i n d l e r et al. (1937) en L e v i n e et al. (1954) veronderstelden dat trichomonaden een aetiologische factor vormen.
H a n s e n en F l a t a (1951) beschouwen de trichomonaden als secundair. Zij vonden bij zieke varkens in 40% van de gevallen trichonomaden; bij gezonde in 10%.
C a r t e r, M c. K a y en S w i t s e r (1954) menen een p.p.l.o. te hebben aangetoond doch kunnen daarmede geen atrofische rhinitis opwekken.
F l a t a (1954) en G w a t k i n et al. (1955) ervaren dat zij met *Pasteurella multocida* de ziekte gemakkelijker en vaker kunnen opwekken dan met enig ander organisme. Zij beweren echter niet dat deze bacterie de primaire oorzaak is.
B r a e n d en F l a t a (1954) kunnen atrofische rhinitis opwekken met *haemophylus* geïsoleerd uit een varken met Gläsers disease (markt-ziekte) en met streptococcen geïsoleerd uit neuzen van varkens met atrofische rhinitis.
S c h o f i e l d (1952) deelt mede dat R o b e r t s o n er in slaagde atrofische rhinitis op te wekken met een suspensie van anaerobe culturen, culturen bij 10% CO_2 en aerobe culturen verkregen uit de neus van aangetaste biggen.
S c h o f i e l d en R o b e r t s o n (1953) konden de ziekte niet opwekken met *Pasteurella. Dit* lukte ook niet aan M c. K a y en C a r t e r (1953); echter wel met een suspensie van *Pasteurella* en *S. necrophorus,* zelfs na passage door het konijn.
Een behandeling met Pasteuerlla-serum of een enting met chemisch gedode Pasteurella gaf volgens G w a t k i n et al. (1954) geen voorbehoedende bescherming tegen de ziekte.

P h i l l i p s (1948), G w a t k i n en P l u m m e r (1949), S c h o f i e l d en J o n e s (1950), B r a e n d en F l a t a (1954) konden met gefiltreerd materiaal geen atrofische rhinitis opwekken. Wel lukte dit aan S w i t s e r (1956) met materiaal uit zieke neuzen gefiltreerd door een Selas no. 015 of een cellulose-filter met poriën 0,5 tot 0,75. S w i t s e r beweert niet dat hij hiermede de specifieke oorzaak heeft aangetoond. Hij kon het ziektebeeld ook opwekken met *Pasteurella alcaligenes* en zelfs met citroenzuur.

Gilman spoot materiaal uit zieke neuzen in bij konijnen. Van het konijn uit spoot hij necrotisch materiaal in bij kleine biggetjes. 50% kreeg atrofische rhinitis. Hij concludeert hieruit dat een predispositie, die berust op een heriditaire factor, aanwezig moet zijn om de ziekte te doen ontstaan.
Lukachow (1956). De precipitatie-reactie is gering en niet sterker bij zieke dan bij gezonde dieren.
Terpstra (1958) kon de ziekte met neusmateriaal overbrengen op gezonde Nederlandse Yorkshire-biggen, terwijl in Nederland deze afwijking bij Yorkshires nog niet is aangetoond. (Wij zagen de ziekte op een bedrijf overgaan op Piétrain-varkens. Ref.)
Experimentele proeven om de ziekte over te brengen lukt aan Bjorklund (1958) wel met neusmateriaal en ook wel eens met uit de neus gekweekte bacteriën (Pasteurella's en trichomonaden), doch niet met filtraten.
Brion, Fontaine en Labie (1958) bevinden de ziekte overentbaar. Zij vonden afwijkingen in de hersenen en lever en petechiën op het epicard bij geaborteerde vruchten en biggen beneden de 5 à 6 dagen. In de lever- en hersencellen vonden ze intracellulaire insluitlichaampjes die rood te kleuren zijn volgens Machiavello.
Aan de nervi maxillares superiores, het ganglion Gasser en het ganglion pallatinum werden afwijkingen aangetroffen.
Op grond van de op *chlamidozoon* gelijkende insluitsels in hersen- en levercellen veronderstellen zij dat een *Miyagawanella*-infectie, dus een *rickettsia* of een virus verwant aan ornithosis en psittacosis als oorzaak van atrofische rhinitis moet worden beschouwd.
In het serum van zieke varkens zouden anti-lichamen tegen psittacosis en ornithosis zijn aan te tonen.
Volintir V. et al. (1957) bevinden de ziekte infectieus en konden de ziekte met neusuitvloeisel van zieke op gezonde varkens overbrengen. Het optreden van atrofische rhinitis bleek aan ziekte-kiemen gebonden te zijn. In het bloedserum werden in 50% van de gevallen agglutininen tegen *Pseudomonas pyoceaneus (= Pseudomonas aerogunosum)* aangetoond. Volintir meent aangetoond te hebben dat atrofische rhinitis door twee „kiemen" tesamen wordt veroorzaakt. De ene Pseudomonas is niet, de andere wèl filtreerbaar. De filtreerbare is gevoelig voor streptomycine en is waarschijnlijk een p.p.l.o.

Therapie:

Rüffer (1958) doet, terwijl men algemeen van mening is dat er tot nog toe geen therapie bestaat, de wat sensationele mededeling dat terpoleucin-oplossing „atarost", (terpoleucin-oplossing „atarost" bevat: terpoleucine, semufuran, sulfanilamide, sulfaguanidine en sulfapiridine), in een dosering van 5 cc bij varkens van 40—60 kg; 4 cc bij een lichaamsgewicht van 15—30 kg en 2½ à 4 cc bij nog jongere dieren in enkele dagen genezing geeft.
De injectie moet na ± 24 uur éénmaal herhaald worden. Bij ontwikkelingstoornissen moeten tevens extra mineralen en vitaminen verstrekt worden.
(Wij krijgen wel eens de indruk dat in de literatur — en niet in het minst door Rüffer — de atrofische rhinitis en osteodystrofia fibrosa nog al eens door elkaar gehaald worden. Tegen de laatst genoemde afwijking is van genoemde therapie inderdaad succes te verwachten.
Volgens „Merck Veterinary Manual (1955)" zou, 100 mg streptomycine in fysiologische keukenzoutplossing intranasaal op een leeftijd van 1 à 2 dagen en verder 2 maal per week tot de biggen gespeend worden, óf, dezelfde dosering op een leeftijd van één, twee en drie weken intra-musculair, in sommige gevallen resultaat hebben. Ref.)

P. Tacken

BOEKBESPREKING

LEHRBUCH DER ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE DER HAUSTIERE.

Prof. Dr. W. Nusshag.

(5e druk. Uitgever S. Hirzel Verlag, Leipzig, 1958, prijs gebonden D.M. 20,-)

De auteur heeft dit boek geschreven voor: „Studierende der Landwirtschaft, praktische Landwirte und Tierzüchter". Voor de twee laatstgenoemden grijpt de tekst echter te ver. Naar Nederlandse maatstaven zou ik het aanbevelen voor leerlingen van middelbare landbouwscholen en voor hen die onderwijs geven aan landbouwscholen. Ook zal het voor diergeneeskundige studenten dierenartsen een waardevol bezit zijn omdat, hoewel uit de aard der zaak niet diep op de problemen wordt ingegaan, de anatomie en de fysiologie van de verschillende organen en orgaanstelsels op een didactisch verantwoorde wijze in onderlinge samenhang behandeld worden. Afzonderlijke hoofdstukken zijn gewijd aan de fysiologie van de voeding en aan de „chemische regulatie van de levensverrichtingen". Onder deze laatste titel worden de organen van interne secretie en de door deze gevormde werkzame stoffen, hormonen, behandeld.

Juist het schrijven van een dergelijk beknopt leerboek stelt aan de auteur hoge eisen. Professor Nuszhag is er in geslaagd in beknopte vorm een wetenschappelijk volkomen verantwoord werk te schrijven in een bijzonder heldere betoogtrant. Deze 5e druk is geheel naar de tegenwoordige stand der wetenschap bijgewerkt, typografisch goed verzorgd en rijkelijk van goede afbeeldingen voorzien.

H. A. Meyling

LES MALADIES DES RUMINANTS SAUVAGES DE LA SUISSE.

G. Bouvier, H. Burgisser et P. A. Schneider.

(Service vétérinaire contonal et Institut Galli-Valerio, Lausanne 1958)

In bovengenoemd instituut wordt verongelukt en ziek wild uit heel Zwitserland onderzocht. Soms wordt ook vanwege het instituut een onderzoek ter plaatse ingesteld. Nadat eerder een monografie over ziekten van de haas was verschenen, zijn in dit boekje speciaal de ziekten van steenbok, gems, hert en reewild behandeld.

Het eigen onderzoek strekt zich uit over totaal 1135 dieren en bij de behandeling van elke zieke wordt een uitvoerig literatuuroverzicht gegeven.

Allereerst worden een aantal niet infectieuze aandoeningen behandeld. Ook wild blijkt aan mineralentekorten (Cu en Co) te kunnen lijden. Het kopergehalte van de lever van dieren uit bergstreken was lager dan van dieren uit de vlakte. Door verstrekking van lekstenen werden deze tekorten aangevuld. Enkele goede foto's worden gewijd aan de bij jagers zo bekende geweimisvormingen welke worden geweten aan hormonale invloeden (testikelverwondingen). Tumoren werden meermalen waargenomen, veelal aan het hoofd o.a. osteosarcomen bij reeën.

Begrijpelijk wordt veel aandacht besteed aan de ecto-parasieten, daar b.v. schurft bij gemzen ernstige gevaren voor het handhaven van deze berg-antilope in bepaalde gebieden met zich mee brengt. Deze ernstige ziekte komt thans niet in Zwitserland voor, wel in Beieren en Oostenrijk. Het wordt aanbevolen arenden en vossen te beschermen omdat deze de zieke, verzwakte dieren als prooi uitselecteren en zo de sanering bevorderen.

Inwendige parasieten als long- en darmstrongyliden bleken de ontwikkeling o.a. van reeën ernstig te benadelen, terwijl de winter dan voor de verzwakte individuen fataal werd. De ontwikkeling van het gewei — zo belangrijk geacht door de jager — is sterk geremd. Leverbotten kunnen zelfs ruptuur van de lever veroorzaken, voorts cirrhose. Maagdarmstrongyliden kunnen met succes worden bsetreden door het ter beschikking stellen van lekstenen met $CuSO_4$ en phenothiazine. Bij gemzen werd waargenomen de *Coenuris cerebralis*, de larvaire vorm van *Taenia multiceps* die bij hond en vos voorkomt.

Van de protozoaire aandoeningen is coccidiose van belang. Deze komt voor bij steen-

bok, ree en gems. De laatste heeft ook een eigen soort. Bij jonge reeën veroorzaakt de coccidiose soms sterfte.
Wat de virusziekten betreft, is mond- en klauwzeer voor dieren in de vrije wildbaan zelden ernstig; in gevangenschap vormt het een soms dodelijk verlopende ziekte. Rabies werd in Zwitserland niet bij de wilde herkauwers waargenomen, in Duitsland veelvuldiger. De ziekte wordt daar bestreden door uitroeien van vossen.
Een ernstige aandoening is infectieuze stomatitis, welke bij gemzen de vorm van een épizoötie kan aannemen. Vooral 's winters lijden de dieren er aan. De ziekte beperkt zich niet alleen tot de omgeving van de mond, maar de papillomateuze nieuwvormingen kunnen zich uitstrekken tot op het tandvlees, het gehemelte en de tong. Soms zijn ook de onderbenen aangetast. Ook bij de steenbok treft men dit lijden wel aan. De ziekte is besmettelijk voor het schaap. Bij ernstige aantasting van het tandvlees e.d. kunnen de dieren niet eten en sterven spoedig, minder erg aangetaste genezen gewoonlijk. Infectieuze kerato-conjunctivitis is eveneens een ernstige ziekte van de gems. Meermalen worden de dieren blind en gaan dan door voedselgebrek of afstorten te gronde. Vaak ziet men ook een spontane genezing. Deze ziekte zou niet identiek zijn met het overeenkomstige lijden dat bij geiten voorkomt.
Bij de bacteriële ziekten wordt onze aandacht o.a. getrokken door de rol die brucellose speelt. *Br. abortus* is in Zwitserland geïsoleerd uit haas, gems en ree; *Br. intermedia* en *Br. suis var. danoise* alleen uit de haas. Bij de gems werden veranderingen geconstateerd aan de vrouwelijke en mannelijke geslachtsorganen. De orchitis vertoont neiging om te verkalken. Bij de ree werd ook arthritis door brucella-infectie gezien. Zowel bij ree als gems wordt de infectie van bovine aard geacht. Para-tbc werd gezien bij een paar parkherten, maar er is ook een epizoötie bij steenbokken bekend. Tbc is ondanks de wijd verspreide mening dat deze ziekte praktisch niet zou voorkomen bij wild, meermalen waargenomen. Bij het hert, de gems en de ree, vnl. bij de laatste diersoort werd de tbc beschreven. Behalve long-tbc zag men ook tuberculeuze arthritis. Meestal werd het bovine type tuberkelbacteriën geïsoleerd, uit een ree echter ook éénmaal het humane type. Het betreffende dier vertoonde tuberculeuze broncho-pneumonie met pleuritis, waarbij de processen zeer rijk waren aan bacteriën. Herinfectie van reeds gesaneerde rundveebedrijven met bovine tbc, afkomstig van reeën, is waargenomen. Voorts heeft men tbc van bovine aard gezien bij drie dassen. Ook van een hert met ernstige long-tbc is het bekend dat het rundvee heeft besmet. Opvallend was in het algemeen de grote rijkdom aan tuberkelbacteriën in de aangetaste organen en de grote virulentie van deze voor caviae.
Dit boekwerkje dat talrijke goede foto's bevat en in duidelijk gesteld Frans is geschreven kan zonder twijfel ter lezing worden aanbevolen, speciaal voor die dierenartsen wier werkkring contact met wildsoorten met zich meebrengt en zij die belangstelling hebben voor parasitologie en vergelijkende pathologie.

Huitema

Hofbeer.

Hofbeer, vet mannetjesvarken, dat de stad Utrecht sinds 1441, of vroeger, verplicht was met St. Maarten boven de halfjaarlijkse schatting voor tolvrijdom, die Utrecht in Holland en Zeeland genoot, aan het Hof van Holland te vereren, ter verdeling aan de stadhouder, de raadsheren, de landsadvocaat e.a. De Baldadigheid die de Hagenaar plachten te bedrijven bij het inhalen en tijdens het ten toon liggen van de beer op het Binnenhof, onder smaadwoorden op Utrecht, was reden, dat deze stad in 1615 aan de Staten van Holland verzochten de levering van de beer te mogen afkopen, waarop haar gratis kwijtschelding werd verleend. Tot schadeloosstelling betaalde Utrecht, stellig tot in 1730, aan de benadeelde heren het Berengeld.

Oosthoeks Ecyclopaedie.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

JAARVERSLAG 1957 VAN DE STICHTING CENTRALE MELK CONTROLE DIENST.

Als belangrijk punt in dit verslag komt naar voren dat in verslagjaar begonnen werd met het eiwitonderzoek op praktijkschaal. Twee methoden worden op het laboratorium gebruikt, nl. de alkalische stoomdestillatiemethode en de kleurstofbindingsmethode.
In vergelijking met 1956 nam de melkcontrole weer toe.
Werden in 1956 64.4% der koeien gecontroleerd, in 1957 was dit 65.3%. De gemiddelde produktie van alle koeien was in 1957 hoger dan in 1956, n.l. 4241 kg melk met 3.80% vet in 306 dagen en 527 vetgramen per dag tegen 4118 kg met 3,78% vet in 308 dagen en 535 vetgrammen per dag in 1956.
Per provincie worden verder ook veel gegevens verstrekt.

Hoekstra

VERSLAG VAN HET BEZOEK AAN HET SEMINAR ON VETERINARY PUBLIC HEALTH, GEHOUDEN TE WARSCHAU VAN 25 NOVEMBER TOT 4 DECEMBER 1957.

Het Reginal Office for Europe van de Wereld Gezondheids Organisatie (W.H.O.) te Kopenhagen organiseert van tijd tot tijd tezamen met de Veterinary Public Health Section te Genève bijeenkomsten in groter verband of doen kleinere comités van deskundigen rapporteren, teneinde verschillende zoönosen of gebieden van voedselhygiëne nader te bestuderen. Het vóórlaatste seminar omtrent enkele zoönosen werd in 1952 te Wenen gehouden; dit seminar te Warschau werd bijgewoond door collega A. van Keulen, Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid in algemene dienst.
De volksgezondheidsaspecten van de voedselhygiëne, enkele zoönosen en de samenwerking van medische en veterinaire gezondheidsinstanties, vormden de onderwerpen van dit seminar.
Aangezien verschillende Oost-Europese landen in 1957 weer tot de W.H.O. waren toegetreden was door het Regional Office for Europe als plaats, waar het congres zou worden gehouden, de Poolse hoofdstad Warschau aangewezen.
Teneinde het aantal deelnemers enigszins te beperken, konden de 26 aangesloten landen ieder één, eventueel twee, vertegenwoordigers zenden.
Aan Nederland was slechts één afgevaardigde toegestaan.
Het ontvangende land Polen heeft de deelnemers bijzonder gastvrij ontvangen en hen op alle mogelijke wijzen bijgestaan.
Vóór de aanvang van het seminar bood de Poolse regering een receptie aan, waar de deelnemers door de burgemeester van Warschau en namens de regering werden verwelkomd.
Aangezien Polen blijkbaar zeer gesteld was op het gastheerschap van dit seminar was er bij de opening bijzonder veel belangstelling van autoriteiten en van de pers en werd zelfs een film van deze gebeurtenis gemaakt.
Bij de opening voerde o.a. de minister van Volksgezondheid en de waarnemend minister van Landbouw van Polen het woord.
Behalve de vertegenwoordigers van de 26 aangesloten Europese landen namen waarnemers van het Office International des Epizoöties te Parijs en van de Food and Agriculture Organization van de United Nations, de staf van het Regional Office en de vertegenwoordiger van de W.H.O. te Genève, aan het seminar deel.
Het totaal aantal deelnemers aan het seminar bedroeg aldus 56, waarvan ongeveer 40% artsen en 60% dierenartsen.
De voertalen waren Engels, Russisch en Frans.

Op de eerste dag sprak Dr. S t e e l over „D e r e l a t i e t u s s e n z i e k t e n v a n m e n s e n d i e r".
Een van de vele bijdragen die de dierenarts aan de menselijke gezondheidszorg kan

leveren, is het ingelast worden in de research centra, die in Amerika thans worden gevormd ter bestudering van de ouderdomsziekten van de mens. Van deze ziekten spelen kanker en athero-sklerose een zeer belangrijke rol.
Het merkwaardige feit dat bij honden vrijwel geen athero-sklerose voorkomt, hoewel leefwijze en voeding sterk afwijken van die in de natuur, terwijl ze bovendien veelal de natuurlijke dood sterven, heeft ertoe geleid op ruime schaal in het pas geopende eerste centrum aan de Duke University honden in de proeven te betrekken en de dierenarts bij het researchwerk in teamverband in te schakelen.

Namens de Academicus Pavlowsky werd van Russische zijde gerapporteerd over „De ecology van de zoönosen". Hierbij werd een interessante beschouwing gegeven omtrent de rol die de in het wild levende dieren als overbrengers van diverse zoönosen spelen en over de verhoudingen in de natuur, waardoor het voorkomen en het leven van deze dieren wordt bepaald, benevens de gevolgen, die het ingrijpen ten behoeve van ziektebestrijding in het biologisch evenwicht kan hebben.

De twee volgende dagen waren geheel gewijd aan de controle van levensmiddelen van dierlijke oorsprong en de belangijrke rol die deze levensmiddelen kunnen spelen bij de verspreiding van ziekten van de mens.

Dr. Cockburn (Engeland) gaf een uitgebreid overzicht over het voorkomen in dat land van ziekten, die door het nuttigen van voedsel worden veroorzaakt.
Verreweg de hoofdrol spelen hierbij de zogenaamde voedselvergiftigingen, die in Engeland in vergelijking met ons land zeer frequent voorkomen. In 1956 werden bijna 8.000 gevallen van voedselvergiftiging vastgesteld. De typische Engelse gewoonte van het eten van veel pasteien, waarbij dikwijls opwarmen gebruikelijk is, is een belangrijke factor voor de verklaring voor dit zeer hoge aantal.
In de gevallen, waarin een bacteriële oorzaak kon worden vastgesteld (59%), werd het overgrote aantal (95%) veroorzaakt door de *Salmonellae*, waarbij *Salmonella typhi murium* de hoofdrol speelde.
Ieder jaar komen 40 tot 50 sterfgevallen door voedselvergiftiging voor. Evenals in verschillende andere West-Europese landen treden verschillende nieuwe typen de laatste jaren in Engeland op. 8% van alle door Salmonellae veroorzaakte voedselvergiftigingen zijn sinds 1940 toe te schrijven aan de typen: *S. heidelberg, anatum, montevideo, bredeney, bareilly, saint-paul.*
Bij eiprodukten werd behalve *S. typhi murium S. montevideo* dikwijls als oorzaak van de ziekteverschijnselen vastgesteld.

Spr. acht de volgende drie punten bij voedselvergiftigingen de belangrijkdste:

1. Snel ter plaatse zijn om epidemiologisch onderzoek te doen.
2. Beslagleggen op al het verdachte voedsel alvorens het verder in circulatie komt of weggegooid wordt.
3. Het verzamelen van de nodige monsters secreta van mens en dier en van voedsel voor nader onderzoek.

Prof. Jepsen (Denemarken) besprak vervolgens enkele kernproblemen op het gebied van de controlemaatregelen van melk, vlees, eieren en daarvan bereid voedsel, waarbij vooral het vraagstuk van het regelmatige medische onderzoek van personeel van levensmiddelenbedrijven aanleiding was tot zeer uitgebreide discussies. Door diverse landen werd gerapporteerd, dat voor bepaalde takken van deze bedrijven reeds wettelijke bepalingen voor dit onderzoek bestaan. Zowel in Rusland als in Finland en Italië wordt het personeel van melkverwerkende bedrijven en(of) van melkhandelaren onderworpen aan een min of meer regelmatige controle. In Nederland zal waarschijnlijk in 1958 begonnen kunnen worden met het onderzoek van bepaalde groepen van het personeel van waterleidingbedrijven en van vleeswarenfabrieken, die voor export leveren.

Algemeen was men van oordeel dat medische controle op het personeel van de levensmiddelenbedrijven zal moeten worden voorgeschreven. Over de wijze waarop en vooral over het tempo waarin dit bij de diverse onderdelen van de sterk gedifferentieerde takken van deze bedrijven zal moeten geschieden, bestond geen algehele overeenstemming.
Aangaande verder ter sprake gebrachte „food-borne diseases" zij vermeld, dat van Nederlandse zijde gerapporteerd werd over een epidemiologisch onderzoek naar de wijze van infectie in ons land van de runderen, die behept zijn met de larve-vorm van de Taenia saginata van de mens. Deze runderen bleken zowel door stedelijke als landelijke taeniadragers geïnfecteerd. Het aantreffen van talrijke besmette dieren weidend langs de grote rivieren, wees tevens sterk in de richting van een aanzienlijke besmetting door rioleringen van buitenlandse bevolkingscentra. Het betrekkelijk geringe percentage infecties rechtstreeks veroorzaakt door bewoners van de herkomstboerderijen, is een steun voor de opvatting, dat de belangrijkste wijze van besmetting het incidenteel rondsprenkelen van tussen defaecaties actief het lichaam verlatende proglottiden moet zijn. In de discussies bleek dat in meerdere landen in toenemende mate na de tweede wereldoorlog bij de vleeskeuring cysticercose bij runderen wordt aangetroffen en dat slechts door een gezamenlijke aanpak van medici en veterinairen deze zoönose zal kunnen worden bestreden.

Collega Holager (Noorwegen) besprak het belangrijke probleem van de destructie van dierlijke kadavers en afgekeurd materiaal als bijdrage tot de bescherming van de menselijke gezondheid.
Bij de controle op huiden, haren, borstels en beenderen werd de aandacht gevestigd op de Engelse maatregelen van ontsmetting bij import.
Hierbij speelt de wering van miltvuur de belangrijkste rol.
Vanwege het Communicable Disease Centre van de U.S.A. waren enkele films beschikbaar gesteld, die het hygiënisch behandelen van levensmiddelen tot onderwerp hadden. Deze filmpjes, waarbij ook veel aandacht werd besteed aan de hygiënische verpakking, waren zeer instructief.

Dr. Studic (Yoegoslavië) Dr. Parnas (Polen) en Dr. Kaplan (Veterinary Section van de W.H.O. te Genève) waren de vornaamste rapporteurs over de organisatie van de veterinary health, de rapportering van zoönosen en de samenwerking tussen medische en veterinaire instanties.
De opleiding van de dierenarts, zowel tijdens de studie als post-universitair, ten aanzien van zijn taak en plaats in de gezondheidszorg voor de mens, vormde een punt van discussie.
De noodzakelijkheid van het bijbrengen van meer kennis van zoönosen en meer begrip van veterinary public health door middel van series colleges, reeds tijdens de studie tot dierenarts, werd algemeen gevoeld. Voor het postuniversitair onderricht wordt zowel aan korte series voordrachten voor algemene oriëntering, als aan uitgebreidere cursussen voor diegenen, die speciaal op dit terrein willen gaan werken, gedacht.
De Wereld Gezondheids Organisatie verleent hulp bij het opstellen van programma's. In enkele landen zijn of worden reeds speciale cursussen ingelast in scholen voor Public Health (Egypte, Yoegoslavië).
Ook voor de medici en de medische studenten werd het algemeen als noodzakelijk geacht de betekenis van de zoönosen voor de mens in de opleiding of in post-universitair onderricht te betrekken zoals aan de Medische Faculteit te Frankfort in West-Duitsland reeds enige jaren door een speciale hoogleraar in Zoönosen geschiedt.
Alhoewel de samenwerking tussen medicus en veterinair, en tussen medische en veterinaire instanties in meer of mindere mate is vast te leggen en voor te schrijven, spelen het inzicht in de noodzakelijkheid ervan en de kennis der materie bij de artsen en dierenartsen een zodanige rol, dat het uitbreiden van de kennis omtrent de Veterinary

Public Health welhaast essentiële voorwaarde is voor het welslagen van voorschriften en regels.
Niettemin werd een organisatie van het samenwerken op landelijk provinciaal en lokaal niveau van officiële of officieuze medische en veterinaire instanties bijzonder belangrijk geacht. In verschillende landen is aldus een meer of minder goede samenwerking bereikt, terwijl in vele landen, mede dank zij het voortdurende aandringen van de Wereld Gezondheids Organisatie het inzicht in deze rijpt

Bij de organisatie van de Veterinary Public Health in een land is uitvoerig gediscussieerd over de organisatie van de Veterinare Diensten.
In verschillende landen is er een scheiding tussen de Veeartsenijkundige Dienst, welke de zorg voor de gezondheidstoestand van de veestapel tot taak heeft, en de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid, welke toezicht op de levensmiddelen van dierlijke oorsprong en veelal de destructie van kadavers van dieren als arbeidsveld heeft. In andere landen (bijvoorbeeld ons land) zijn beide diensten verenigd in één dienst, welke veelal organisatorisch met zowel het Deparement van Landbouw als van Volksgezondheid is verbonden.
Van Nederlandse zijde werd de praktijk van de samenwerking tussen Medische en Veterinaire Instanties zoals deze zich op het gebied van zoönosen, speciaal bij verdachte gevallen van rabies en bij voedselvergiftigingen, waarbij vlees of vleeswaren in het spel zijn, ontwikkelt, medegedeeld. Een en ander was tevoren reeds in een rapport neergelegd.

Eén dag was gewijd aan een excursie naar het Institute on rural occupational diseases te Lublin, van welk Instituut Pro.f Parnas de Directeur is; hij gaf een overzicht van het researchwerk, dat hier wordt verricht, waarbij speciaal de relatie diermens bij brucellose-Bang één der belangrijkste onderwerpen bleek te zijn, welke men in dit jonge Instituut ter hand heeft genomen.
Gedurende de laatste 3 dagen van het seminar kwamen verschillende zoönosen nader ter sprake.
Dr. Blaskovis (Tsjecho-Slowakije) hield een voordracht over tick-borne encephalitis. Deze encephalitis bij de mens kennen wij in Nederland niet; echter is hieromtrent door een Nederlandse onderzoeker, Dr. van Tongeren van het Instituut voor preventieve Geneeskunde te Leiden, in Oostenrijk een uitgebreid onderzoek verricht.
Deze encephalitis is onder verschillende namen in grote gebieden vooral in Europa bekend (o.a. Russische zomer encephalitis en Centraal Europa encephalitis). Het virus wordt door de teken *Ixodes ricinus* en *Ixodes persulcalies* (Rusland) overgebracht.
Ook geïnfecteerde melk kan, naar o.a. van Tongeren aantoonde voor de geit, de ziekte overbrengen.
De mortaliteit van de ziekte is laag (0—3%). Verschillende vormen van encephalitis en meningitis kunnen optreden, zodat men lange tijd heeft gemeend in diverse delen van Europa en Azië met verschillende ziekten te doen te hebben.
Het virus van „looping ill" van de schapen in Engeland (thans ook in Finland vastgesteld) is immunologisch hiermede zeer verwant. Verschillende in het wild levende dieren kunnen zonder ziek te zijn het virus herbergen *(microtus minutus)* terwijl herten, hazen, vossen enz. antilichamen kunnen hebben. Deze dieren bleken resistent, zelfs tegen intracerebrale infectie.
Een doelmatige behandeling van deze encephalitis met geneesmiddelen bestaat tot nu toe niet.
Weideverbetering, betere landbouwmethoden en het ontginnen van woeste gronden zijn doelmatig bij de bestrijding van de teken. De melk van herkauwers in geïnfecteerde gebieden dient tot na afloop van de epidemie gepasteuriseerd te worden. De viraemie en de aanwezigheid van virus in de melk, die daarop volgt, duren slechts enkele dagen.

Echter de klinische symptomen bij deze dieren zijn zeer gering of worden ook in het geheel niet opgemerkt, zodat niet snel is uit te maken of de melk weer virus-vrij is.

Dr. K a p l a n (Genève), behandelde r a b i e s, waarbij op de waarde van de preventieve enting met op eieren gekweekte vaccins werd gewezen. Na de vele experimenten moet het als vaststaand worden aangenomen, dat deze vaccins (Flury) bij hond en kat als veilig en betrouwbaar zijn te beschouwen.
De aanwezige Duitse gedelegeerden (West-Duitsland blijft afzijdig staan van elke preventieve enting) gaven geen enkel commentaar.
Als duur van immuniteit opgewekt door de Flury enting werd bij de kat 8 maanden genoemd terwijl deze voor de hond op 4 à 5 jaar is te stellen. Uiteraard hadden de diagnose van rabies, het samenspel tussen arts en dierenarts dat speciaal hier zo noodzakelijk is en de behandeling van de mens, waarbij toepassing van hyperimmuum serum een steeds grotere rol bij de lokale behandeling speelt, de nodige belangstelling.

L e p t o s p i r o s i s ingeleid door de onderzoeker B a b u d i e r i (Italië) vormde onderwerp van uitgebreide discussies.
Tot nog toe kent Nederland alleen leptospirosis ictero-haemorrghagica en *Leptospirosis canicola*. Van de juiste omvang van deze leptospirosisvormen bij de hond bestaat slechts weinig informatie. Het voorkomen van Weilse ziekte, bij de mens aangifteplichtig, beperkt zich tot enkele tientallen per jaar. Zonder enige twijfel is de rat de voornaamste besmettingsbron.
Echter in meerdere landen treden onder de huisdieren diverse vormen van leptospirosis op.
Speciaal in de U.S.A., echter ook in verschillende Europese landen, kent men leptospirosis bij het varken, veroorzaakt door *L. pomona* (aborteren is een der belangrijkste symptomen) en is de varkenshoedersziekte bij de mens welbekend.
Ook runderen zijn in Noord-Amerika dikwijls met deze leptospirose-soort besmet. De schade door de mindere melkopbrengst, door sterfgevallen, door aborteren enz. zou voor de rundveestapel volgens recente opgaven op 112 miljoen dollar per jaar zijn te schatten.
In Europa, Azië en Australië is de leptospirosis bij de mens veelal verspreid onder de arbeiders op de rijst- en suikerrietvelden. Alleen in Italië worden jaarlijks 10—20.000 arbeiders aangetast.
Zoals bekend spelen de knaagdieren bij de verspreiding een grote rol, daar vooral deze dieren zeer lang, zonder ziekteverschijnselen, dragers en verspreiders kunnen zijn.
Volgens B u s s i n e l l i (Italië) verspreiden ook trekkende watervogels de ziekte, hetgeen het voorkomen van bepaalde typen in landen op zeer grote afstand van elkaar verwijderd verklaart.
B a b u d i e r i had groot succes in Italië en Spanje met preventieve enting van de arbeiders van de rijstvelden.
In Amerika wordt sinds enige jaren met succes preventieve enting bij het rund toegepast; echter de opgewekte immuniteit duurt slechts ongeveer 6 maanden.

Dr. K a p l a n (Genève) behandelde b r u c e l o s i s en deelde het resumé van de bespreking van het W.H.O./F.A.O. expert committee on brucellosis, dat in oktober 1957 in Lima in Peru bijeen was geweest, mede.
Als derde rapport omtrent brucellosis van de W.H.O. en F.A.O. zal het aldaar behandelde worden gepubliceerd.
Interhumane infectie is zeer zeldzaam bij brucellosis; (jonge) kaas van ongepasteuriseerde melk is in verschillende delen van de wereld een belangrijke infectiebron, vooral bij brucellosis melitensis.
Tetracyclinen geven bij de mens therapeutisch het beste resultaat, (eventueel in combinatie met streptomycine of dihydro-streptomycine).
Vaccinatie van de mens met verzwakte levende vaccins (zoals strain 19 br. abortus) is in gebieden waar maltakoorts inheems is met een zeker succes geprobeerd. Er is nog onvoldoende informatie om dit aan te bevelen.

Vaccinatie van kalveren (6—8 maanden) met strain 19 geeft volgens Dr. Kaplan ± 7 jaar lang immuniteit tegen kunstmatige infectie met levende bacillen. Revaccinatie is van weinig of geen waarde. Strain 19 geeft onvoldoende resultaten bij de geit en het schaap. Verschillende proeven met andere levende vaccins en met dode vaccins zijn thans lopende. Goede selectieve media voor de isolatie van brucella bakteriën uit verontreinigd materiaal zijn de laatste tijd ontwikkeld.
Bij brucellosis melitensis is het toepassen van zowel allergische als serologische onderzoekingsmethoden noodzakelijk, echter deze reacties zijn niet absoluut betrouwbaar.
Bij een reactie-percentage boven 15% is doden van de gehele kudde schapen of geiten tot nu toe de beste bestrijdingsmethode; beneden 15% kan volstaan worden met het afmaken van de reactoren.
Systematisch heronderzoek van de koppel moet dan geregeld plaats vinden.
In de 15 brucellose centra van research van de W.H.O./F.A.O., verspreid over de gehele wereld, geschieden bij voortduring vele onderzoekingen op het gehele terrein van de brucellose van mens en dier, waarbij een doelmatige werkverdeling wordt doorgevoerd.

Dr. C. S i i m, hoofd van het toxoplasmose-laboratorium van het Staats-seruminstituut te Kopenhagen behandelde t o x o p l a s m o s i s.
Sinds 1948—1949 toen betrouwbare serologische methoden ter beschikking kwamen — de Sabin-Feldman kleurtest en de komplement bindingsreactie — is deze ziekte in diverse landen intensief bestudeerd.
Prof. Verlinde heeft op de Universiteitsdag in 1957 een overzicht gegeven over zijn onderzoekingen in Nederland betreffende deze zoönose.
Ten aanzien van de serologische diagnose werd de haemagglutinatie-test (Jacobs en Lunde 1957) vermeld die eveneens betrouwbare resultaten zou geven.
Bij de discussie werden de Nederlandse bevindingen van latente infectie van een groot percentage van de caviae die bij dierenhandelaren worden aangetroffen, besproken. Op het belang van systematisch onderzoek van deze dieren, die in grote getale als laboratoriumdieren worden gebruikt, werd de nadruk gelegd.

De medicus-dermatoloog Dr. L a T o u c h e (Engeland) besprak tot slot het onderwerp „D e r m a f y t o s i s a l s z o ö n o s e".
Voor Nederland was trychofitie bij de huisdieren het belangrijkste. De Engelse ervaring is dat deze aandoening gedurende de weidetijd vrijwel evenveel voorkomt als in de staltijd. Vooralsnog klopt dit niet geheel met de Nederlandse ervaringen.
Aangaande de infecties van de mens door huisdieren werden helaas geen cijfers genoemd „but it is sufficiëntly high and sufficiëntly severe in its effects as to warrant a serious interest on the part of practitioners and dermatologists".
Als men bedenkt dat alleen al onder het *personeel* van boerderijen in Nederland enige honderden gevallen per jaar krachtens de Landbouwongevallenwet gemeld worden dan is er alle reden dit ook voor ons land te onderschrijven.

Maatschappij

voor

Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

XVI Internationaal Diergeneeskundig Congres.
Visum.

Toen deze aflevering reeds ter perse was heeft de Spaanse Ambassade verzocht het aan de congresdeelnemers gratis te verstrekken visum voor Spanje *nu* aan te vragen. *Degenen, die gebruik willen maken van deze collectieve aanvraag wordt verzocht de vanuit Madrid toegezonden deelnemerskaart direct na het verschijnen van deze aflevering op te zenden aan het Bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Bedoelde kaart mèt het visum worden daarna tijdig geretourneerd.*

Pokken- en difterie-enting.

Daar gebleken is, dat er ook in het huidige seizoen van de pokken- en difterie-enting nog dierenartsen zijn, die het betreffende K.B. niet op de juiste wijze uitvoeren, volgen hieronder, ter voorkoming van enigerlei misverstand nog eens puntsgewijs enkele korte aanwijzingen, die bij de uitvoering van het K.B. stipt in acht genomen moeten worden.

a. De dierenarts mag de entstof uitsluitend afgeven aan selecteurs, die in het bezit zijn van een vergunning van de Veeartsenijkundige Dienst en daardoor de bevoegdheid hebben om de enting uit te voeren en aan pluimveehouders, die de enting op hun eigen bedrijf mogen verrichten.

b. Bedoelde selecteurs moeten de dierenartsen bij het aanvragen van de entstof een lijst verstrekken, waarop wordt vermeld:
op welke bedrijven de enting zal worden verricht;
het aantal dieren, dat per bedrijf zal worden geënt;
de datum, waarop de enting zal worden uitgevoerd.

c. Aan de hand van deze lijst kan de dierenarts de enting controleren.

d. Dierenartsen mogen alleen entstof afgeven ten behoeve van bedrijven, die tot hun praktijk behoren.

e. Dierenartsen mogen in geen geval entstof aanvaarden van instituten, laboratoria etc., die op hun naam bij handelaren coöperaties, selecteurs e.d. wordt gedeponeerd; depotvorming van entstof mag uit de aard der zaak alleen plaats vinden bij dierenartsen, waardoor o.a. een juiste bewaring van de entstof verzekerd is.

Het Hoofdbestuur dringt er om zeer belangrijke redenen bij alle praktizerende dierenartsen ten sterkste op aan zonder uitzondering deze aanwijzingen stipt op te volgen. Ter waarschuwing wordt meegedeeld, dat op de naleving van het betreffende K.B. door de daartoe bevoegde organen controle wordt uitgeoefend. Bovendien zal de Ereraad maatregelen nemen tegen degenen, di het betreffende bindende besluit overtreden.

Fellowships Wereldgezondheidsorganisatie.

De Wereldgezondheidsorganisatie stelt voor 1960 een beperkt aantal studiebeurzen beschikbaar voor Nederlanders, werkzaam op het terrein van de volksgezondheid,

teneinde hen in de gelegenheid te stellen een aanvullende studie in het buitenland te volbrengen.
Kandidaten moeten voldoen aan bepaalde voorwaarden. Zij moeten zich onder meer verbinden om na beëindiging van hun studie naar Nederland terug te keren en hun werk ten behoeve van de volksgezondheid gedurende drie jaar voort te zetten.
Zij die menen voor een dergelijke beurs in aanmerking te komen worden uitgenodigd zich binnen veertien dagen na het verschijnen van deze publikatie te wenden tot de afdeling Internationale Volksgezondheidszaken van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid, Zeestraat 73, Den Haag.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

A. Annema, Dorp 59, Leeuwarden.
J. Borghuis, W. Barentszstraat 55, Utrecht.
G. Hofland, Hoofdweg 108, Zegveld.
E. Lagerweij, W. Barentszstraat 44, Utrecht.
P. H. A. Poll, Frans Halslaan 67, Baarn.
C. Steijaart, Sportlaan 16, Ritten (N.O.P.).

Adreswijzigingen en dergelijke:

Beltman, E. B. H., te Sint Annaparochie, gr. gewijzigd in 850531. (142)
Capelle, W. F. G. van, te Oldenzaal, tel. gewijzigd in 05410—2288, aangesloten onder gr. 981891. (149)
Crezée, B., van Dordrecht naar 's-Gravenhage, Ereprijsweg 22. (150)
Detmers, R. G., te Coevorden, tel. gewijzigd in 05240—2974. (151)
Eijk, W. van der, te Diever, gr. gewijzigd in 898277. (155)
Golstein Brouwers, G. W. M. van, van Boxmeer naar Heijthuizen, hotel „'t Anker", tel. 04749—441 (bur.), D. b/d G.v.D. in Limburg. (157)
Heide, L. van der, van Amsterdam naar Boxtel, p/a villa Catharina, Bosseweg 85, tel. 04106—644 (bur.), D. b/d G.v.D. in Noord-Brabant. (161)
Hoogstra, Sj. J., van Zoutelande naar Oost en West Souburg, van Doornlaan 44, tel. 01183—394. (165)
Houben, H. L. M., van Utrecht naar Veghel, N.C.B.-laan 9, tel. 749 (privé), 92 (bur.), h.k., dir. ab., R.K.V. (165)
Jansen, Prof. Dr. Jac., te Utrecht, aan diens personalia toevoegen „Prof. hon. Madrid 1958". (166)
Keidel, H. J. W. (en dus niet H. W. J.) te Utrecht, telefoon vervallen. (206)
Kleyn, Mej. E. F., te Schoonebeek, gr. gewijzigd in 979800. (169)
Knape, J. J., te Diepenheim, Klomp Egbertssteeg 32, tel. 05475—330 (privé), 05400-3792 (bur.), gr. gewijzigd in 961684 en functies in h.k. en dir. ab. Hengelo (O.), R.K.V., R.K. (bz.d.), plv. I. (169)
Krediet, P., te de Bilt, diens benoeming als plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst gledt m.i.v. 1 maart 1959, in plaats van voor het district Overijssel, voor het district Utrecht. (171)
Nijsen, H. J., te Weerselo (Ov.), naar Bisschopstraat W-273, aldaar (tel. ongewijzigd), aangesloten onder gr. 816956. (179)
Osinga, A., te Stiens, gr. gewijzigd in 805597. (180)
Schaaf, Prof. A. van der, te Bilthoven, aangesloten onder tel. 03402—4102 *privé*. (186)
Sjollema, P., te Leeuwarden, gr. gewijzigd in 921519. (188)
Stoot, H. A. M. H., te Sittard, tel. *privé* gewijzigd in 04490—3737. (191)
Sutmöller, P., te Bêlim, functie en adres als volgt gewijzigd: veterinarian F.A.O.-Mission, Caixa Postal 298, Belen, Para, Brazil. (205)
Wouw, J. H. M. van der, te Utrecht, naar Koningslaan 69, aldaar, tel. 030—13511. (201)

Gevestigd:

Stam, J. W. E., te Dordrecht, Dubbeldamseweg 240, tel. 01850—5779, gr. 72599 (voortzetting praktijk B. Crezée). (190)

Tilburg, F. E. van, te Deurne, 3e Rietdijk 6, tel. 04930—230 (voortzetting praktijk A. A. Dries). (193)

Afdeling Overijssel van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

In verband met een tussentijdse bestuursmutatie wordt het secretariaat van bovengenoemde afdeling niet meer waargenomen door collega Hartgers doch door collega H. A. van den Berg, Eekwal 10, Zwolle, tel. 05200—3834. (35)

Benoemd:

Knape, J. J., te Diepenheim, te rekenen met ingang van 1 april 1959, tot Keuringsdierenarts-hoofd van dienst en Directeur van het openbaar slachthuis te Hengelo (O.). (169)

Leengoed, P. J. van, te Roosendaal, te rekenen met ingang van 1 april 1959, tot Keuringsdierenarts-hoofd van dienst en Directeur van het openbaar slachthuis te Roosendaal, benevens tot Keuringsdierenarts-hoofd van dienst van de vleeskeuringskring Oudenbosch. (173)

Risseeuw, I. P., te Groede, te rekenen met ingang van 1 april 1959, tot Keuringsdierenarts-hoofd van dienst van de vleeskeuringskring Groede. (184)

Eervol ontslag:

Lok, B., te Deventer, te rekenen met ingang van 1 juni 1959, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur en als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (174)

Overleden:

Tuinen, K. P. van, te Ede, is aldaar op 28 maart 1959 overleden. (193)

Gier, J. F. de, te Broek in Waterland, is aldaar op 30 maart 1959 overleden. (157)

5e Lustrum Veterinaire Rijvereniging „De Solleysel".

Bij dit opschrift gaan onze gedachten even terug naar het jaar 1934. Want wat gebeurde er toen: enige paardenliefhebbers, allen veterinaire studenten, hadden de moed om de edele viervoeters anders te gaan zien dan alleen geneeskundig, waarbij ze de volledige medewerking van de Hoogleraren genoten.

In de loop der jaren is dit uitgegroeid tot de V.R.V. „De Solleysel". Dat wij hulde brachten aan de Franse dierenarts De Solleysel dankt hij aan het feit, dat hij in zijn jaren voorganger was van ons idee.

De wijze waarop wij dit Lustrum willen vieren hadden wij ons gedacht door een receptie op 6 mei van 4—5.30 uur teneinde het Bestuur te complimenteren met de resultaten van de laatste 5 jaar en door een demonstratie 's avonds om 8 uur in de faculteitsmanege om op spectaculaire wijze blijk te geven van hetgeen wij tot nu bereikt hebben. Verder hadden wij gedacht dit festijn voort te zetten op 9 mei met verschillende wedstrijden bij het Kasteel Kerkebosch te Zeist.

Programma:

Dressuur: 8—12 uur Lichte dressuur: B.Bc
Zware dressuur: B.Ma

Springen: aanvang 1 uur

I. 90 cm. Parcours
II. 1 m. Jachtparcours
III. 1 m. Equipe à l'Américain (2 pers.)
IV. 1.10 m. Springconcours B met barrage.

Om deze, naar wij hopen vele belangstellenden trekkende, dag te besluiten nodigen wij U allen uit op het Galafeest, dat eveneens gehouden zal worden in Kerkebosch te Zeist, aanvang 's avonds om 10 uur.

Het Bestuur

Landbouwkundige aspecten van het kopziekte-vraagstuk

Agricultural aspects of hypomagnesaemic tetany

door A. KEMP

Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen te Wageningen, Directeur: Ir. J. Wind.

Inleiding

Sinds Prof. S j o l l e m a in de twintiger jaren z'n pioniersarbeid op het gebied van de kopziekte begon, van welk onderzoek de resultaten tot ver over onze grenzen bekendheid genieten, is dit onderwerp al van diverse zijden belicht en er zijn soms zeer uiteenlopende meningen naar voren gekomen. Dit kan verband houden met de ingewikkeldheid van het probleem, terwijl het ook een gevolg kan zijn van het feit, dat het kopziektevraagstuk facetten heeft, welke tot het werkgebied van diverse takken van wetenschap behoren.

Mede als gevolg van de resultaten van het onderzoek van S j o l l e m a tracht men bij het opsporen van de oorzaken aanknopingspunten te vinden in de gestoorde mineralenstofwisseling. Voordat de verschijnselen van kopziekte optreden, daalt n.l. het magnesiumgehalte van het bloedserum dat normaal ongeveer 2,5 mg Mg per 100 ml bedraagt, naar lagere waarden en bevindt het dier zich reeds in een labiele toestand. Het heeft dan onvoldoende verweer tegen de al te ongunstige voedingsinvloeden (voedingstetanie).

Men kan zich nu bij het kopziekteonderzoek in de eerste plaats richten op het verkrijgen van meer inzicht in de mogelijkheden van verweer waarover het dier beschikt om zich tegen schadelijke invloeden te verzetten. Op grond hiervan zoekt men naar mogelijkheden in het regulerend mechanisme van het dier in te grijpen ten einde op deze wijze de gestoorde functies te normaliseren. Anderzijds kan men de bestudering van de samenstelling van het voedsel als uitgangspunt kiezen met de factoren die deze samenstelling beïnvloeden en nagaan hoe het dier reageert op qua samenstelling zeer uiteenlopende rantsoenen. Volgens deze benadering zou men gaarne de samenstelling van het voedsel wijzigen, zodat het magnesiumgehalte van het bloedserum binnen toelaatbare grenzen blijft. Hierdoor zou de weg afgesloten zijn voor het optreden van „hypomagnesaemische tetanie" en zal het regulerend vermogen van het organisme minder onder druk gebracht worden.

Dit laatste nu is het uitgangspunt van het kopziekteonderzoek aan het I.B.S. te Wageningen, welk onderzoek sinds 1954 wordt uitgevoerd in het kader van de Werkgroep Onderzoek Kopziekte T.N.O. In 1954 en 1955 was het onderzoek vrijwel uitsluitend statistisch gericht en werd het uitgevoerd op een groot aantal bedrijven van het Instituut Buitenpraktijk van de Faculteit der Veeartsenijkunde. Het door Prof. B e y e r s beschikbaar gestelde materiaal betreffende het vóórkomen van kopziekte op deze bedrijven over een groot aantal jaren is bij dit onderzoek een grote steun geweest. Bij dit onderzoek werd nagegaan of er verband bestond

tussen de bedrijfsvoering en het optreden van kopziekte. Van 1956 af is het onderzoek echter meer van het statistische in het experimentele stadium overgegaan, waarbij door middel van beweidingsproeven en voederproeven op stal de langs statistische weg verkregen resultaten en aanwijzingen nader worden getoetst en uitgewerkt.
In deze vijf jaren van onderzoek zijn ook wat de landbouwkundige zijde van dit vraagstuk betreft nog vele vragen onbeantwoord gebleven. Het feit echter, dat wij thans vrij gemakkelijk in staat zijn om experimenteel hypomagnesaemie en kopziekte op te wekken als ook te voorkómen biedt uiteraard ruimere perspectieven voor verder onderzoek, terwijl op reële gronden effectieve preventieve maatregelen kunnen worden aangegeven voor de praktijk.

De invloed van de bedrijfsvoering op het optreden van kopziekte

Niet alleen in Nederland, doch ook over onze grenzen wordt het optreden van kopziekte dikwijls in verband gebracht met de intensivering van het graslandgebruik en een toenemend meststoffengebruik. Deze intensivering, welke zich in ons land vooral na de laatste wereldoorlog in toenemende mate heeft voltrokken, heeft ook ingrijpende veranderingen in de veevoeding ten gevolge gehad zowel in de stalperiode als bij weidegang. Door het toenemende meststoffengebruik en het oogsten of het laten afgrazen van het gras in een jonger groeistadium zijn er belangrijke verschuivingen opgetreden in de samenstelling van het voer en wanneer men bedenkt, dat ongeveer 70 % van de opbrengst van het grasland in Nederland in de vorm van weidegras door het vee wordt verbruikt, dan betekent dit, dat de gehele veevoeding vooral gedurende de weideperiode ten nauwste hierbij betrokken is.
Nu is uit diverse onderzoekingen, welke in de laatste jaren zijn uitgevoerd, wel gebleken, dat de bemesting van het grasland hier en daar veel te wensen overlaat. Aan de hand van de resultaten van een groot aantal bemestingsproefvelden met kali en fosfaat kan thans bij benadering worden aangegeven hoe zwaar de kali- en fosfaatbemesting op een bepaald graslandperceel, waarvan men de grond heeft laten onderzoeken, moet zijn om een optimale grasopbrengst te kunnen bereiken. Hiertoe werd door het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Groningen een zgn. landelijke adviesbasis opgesteld, aan de hand waarvan de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst adviezen aan de boeren verstrekt. Uit een enkele jaren geleden uitgevoerd landelijk produktieniveauonderzoek werden door K o o p m a n s (1957, 1958) de gegevens verwerkt betreffende de bemesting van het grasland met kali en fosfaat, welke in de praktijk wordt toegepast. Tabel 1 geeft hierover enkele cijfers.

Tabel 1

Bemesting met kali en fosfaat op ruim 1500 graslandpercelen in verband met de hiervoor geldende landelijke normen.

Bemesting	Aantal percelen	Beneden de norm	Volgens de norm	Boven de norm
Kali	1562	15%	39%	46%
Fosfaat	1547	26%	28%	46%

Hieruit blijkt, dat bijna de helft van het aantal onderzochte percelen meer kali en fosfaat had ontvangen dan voor een optimale opbrengst nodig was geweest. Verder bleek, dat ongeveer 20 % der percelen een te lichte kali- en fosfaatbemesting had gekregen, zodat hier dus de optimale opbrengst niet werd bereikt. In deze berekeningen zijn zowel de kunstmestbemestingen als die met stalmest en gier begrepen. De oorzaak van deze afwijkingen van de optimale bemesting moet gezocht worden in het feit, dat vele boeren hun grasland bemesten volgens oude, gevestigde opvattingen; men kan op vele bedrijven van een zekere traditie in het bemestingsbeleid spreken. Bovendien wordt te weinig rekening gehouden met het gebruik van het grasland en men realiseert zich te weinig, dat bij weiden aanzienlijk minder mineralen aan de grond worden onttrokken dan bij maaien, met als gevolg dat de verdeling van de bemesting over het gehele bedrijf in zeer vele gevallen veel te wensen overlaat.
Nu is uit het onderzoek van S j o l l e m a (1931) reeds gebleken, dat kopziekte vooral optreedt op die bedrijven, waar het grasland zwaar bemest wordt en wel vooral wanneer veel kali en veel stikstof, hetzij in organische of in anorganische vorm, worden gegeven. Bij ons onderzoek op de bedrijven van de Buitenpraktijk is dit eveneens gebleken en hieruit kwam duidelijk naar voren, dat juist op die percelen, welke een zwaardere kalibemesting hadden ontvangen dan voor een optimale grasopbrengst nodig was, de kopziektefrequentie het grootst was (tabel 2).

Tabel 2

Kopziektefrequentie op graslandpercelen met uiteenlopende kalitoestand.

Kalivoorziening	Beneden de norm	Volgens de norm	Boven de norm
Aantal melkkoeien	764	1331	1847
Percentage kopziekte	0,5	0,9	5,2

Van de 764 melkkoeien, welke in de voorjaren van 1954 en 1955 op de onderzochte bedrijven op percelen met een voldoende kalivoorziening weidden, leed 0,5 % (d.i. 4 dieren) aan kopziekte, terwijl van de 1847 melkkoeien op te zwaar met kali bemeste percelen er 5,2% (d.i. 96 dieren) kopziekteverschijnselen vertoonde. De verschillen tussen de drie groepen onderling zijn zeer significant. Ook de invloed van de bemesting met stikstof werd in deze beschouwing betrokken. Van de 1847 melkkoeien op de te zwaar met kali bemeste weiden graasden er in de desbetreffende voorjaren 823 bij een lichte stikstofbemesting en 1024 bij een zware. De percentages kopziektegevallen in deze groepen bedroegen respectievelijk 3,65 % en 6,45 %. Ook dit verschil was significant. De combinatie veel kali en veel stikstof (gier) bleek dus samen te gaan met het grootste percentage kopziektegevallen. Hoe de invloed van een zware bemesting met stikstof is bij een voldoende, resp. onvoldoende kalibemesting, is niet geheel duidelijk, daar de resultaten van het statistisch onderzoek wat dit betreft niet dezelfde zijn als die, welke uit de hierna te bespreken beweidingsproeven naar voren zijn gekomen.
Uit het voorgaande blijkt wel, dat het optreden van kopziekte niet in de allereerste plaats in verband moet worden gebracht met de intensivering van het graslandgebruik, doch veel meer met een niet rationeel bemestings-

beleid. Niettemin zal een moderne graslandexploitatie met een zware stikstofbemesting ook binnen voor K en P geldende bemestingsnormen de bedrijven kwetsbaarder maken t.a.v. het optreden van kopziekte.
Uiteraard hebben deze zeer uiteenlopende bemestingsgewoonten een zeer verschillende samenstelling van het gras ten gevolge. Globaal kan men dan ook stellen, dat de melkkoeien in ons land weiden op gras met ruweiwitgehalten, welke variëren van 10 % tot 33 % van de droge-stof en K_2O-gehalten van 2,0 % tot 6,0 %. Neemt men aan, dat een hoog produktieve melkkoe hiervan 15 kg droge stof per dag opneemt, dan betekent dit, dat per dag tot 5 kg ruw eiwit en bijna 1 kg K_2O geconsumeerd wordt, terwijl de werkelijke behoefte veel lager ligt. Door een zware kalibemesting van het grasland wordt echter niet alleen het kaligehalte van het gras verhoogd, maar worden de gehalten aan natrium, calcium en magnesium verlaagd.
Het éénwaardige kaliumion wordt zeer gemakkelijk door de grassen opgenomen en naarmate meer beschikbaar is in de grond kan dit gehalte tot hogere waarden stijgen. Hiertegenover staat de minder gemakkelijke opneembaarheid van natrium, doch vooral van calcium en magnesium. Door deze zware kalibemestingen worden de verhoudingen van de mineralen onderling dan ook ingrijpend veranderd, Dijkshoorn (1957, 1958a, 1958b). Op grond hiervan is het dan ook te verwachten, dat de samenstelling van gras van „kopziektebedrijven" anders zal zijn dan dat van „niet-kopziektebedrijven". In tabel 3 worden de gemiddelde samenstellingen vermeld van 170 monsters gras van percelen waarop tijdens de beweiding, die direct op de monsterneming volgde, geen kopziekte optrad (NKZ); van 100 monsters van percelen waarop één of ten hoogste twee dagen vóór de bemonstering één of meer gevallen van kopziekte waren opgetreden (KZ) en ten slotte van 57 monsters van percelen vnl. van kopziektebedrijven, waar geen kopziekte tijdens deze beweiding voorkwam, doch waar de melkkoeien werden bijgevoerd met pulp, aardappelvezels of extra magnesium bevattende koekjes (NKZ + B). Ter vergelijking wordt in deze tabel eveneens vermeld de gemiddelde samenstelling van het gras van een vrij groot aantal percelen van bedrijven waar geen kopziekte voorkomt, ontleend aan het onderzoek van Brandsma (1954) en van gras van kopziekteweiden uit het onderzoek van Sjollema (1931).

Tabel 3

Gemiddelde samenstelling van gras (in % van de droge stof) van kopziekte- en niet-kopziektebedrijven.

	re	K_2O	Na_2O	CaO	MgO	P_2O_5	Cl	SO_4	K / Ca + Mg
Brandsma	20,4	3,60	0,39	0,95	0,36	0,98	1,58	0,90	1,48
NKZ	23,8	3,65	0,34	0,89	0,31	0,95	1,19	0,91	1,65
KZ	24,2	4,42	0,22	0,73	0,28	1,09	1,40	0,87	2,36
NKZ + B	24,6	4,23	0,22	0,76	0,26	1,08	1,23	0,91	2,25
Sjollema 1931	—	4,41	0,18	0,67	0,27	1,05	1,08	1,35	2,51

Uit deze tabel volgt, dat de twee reeksen cijfers van het gras van niet-kopziektebedrijven zeer goed met elkaar overeenstemmen, met uitzondering van het aanzienlijk hogere chloorgehalte in de monsters van Brandsma. Eveneens is dit het geval met de laatste drie reeksen van het gras van kopziektepercelen, waaruit blijkt, dat de gemiddelde samenstelling van dit gras uit 1931 wat betreft de kationen en het fosfaatgehalte nagenoeg gelijk is aan dat van de tegenwoordige kopziektebedrijven. Dat het chloorgehalte in het gras van Sjollema lager en het sulfaatgehalte hoger is houdt zeer waarschijnlijk verband met het feit, dat de monsters van Sjollema voor een groot deel afkomstig zijn van bedrijven waar de kali op het grasland werd gegeven met de varkensmest, terwijl tegenwoordig de kali met name op de gemengde zandbedrijven meer als KCl wordt toegediend. Dit laatste zou het hogere chloorgehalte in het gras van nu verklaren. Het veel hogere sulfaatgehalte in de monsters van Sjollema zal verband houden met het 8 à 10 keer zo hoge sulfaatgehalte van varkensgier vergeleken met rundergier en wellicht met het feit, dat in die tijd de stikstofbemesting overwegend in de vorm van zwavelzure ammoniak werd gegeven. Het ruw-eiwitgehalte van het gras van kopziektebedrijven is gemiddeld iets hoger, het kaliumgehalte veel hoger en de gehalten aan natrium, calcium en magnesium lager.

Door een statistische bewerking van het bovenvermelde materiaal, dat afkomstig was van bedrijven uit de Buitenpraktijk, werd aangetoond, dat er een betrouwbare correlatie bestond tussen het kalium-, calcium- en magnesiumgehalte van het gras enerzijds en het percentage opgetreden kopziektegevallen anderzijds (Kemp and 't Hart, 1957). Deze bewerking had betrekking op 270 graslandpercelen, waarop in totaal 6566 melkkoeien graasden. Het bleek nl. dat een groter quotiënt K/Ca + Mg samenging met een groter aantal kopziektegevallen. Bleef deze verhouding, welke wordt berekend uit de gehalten in mili-equivalenten per kg droge stof, beneden 1,80 dan kwam slechts 1 geval van kopziekte voor bij ruim 2600 melkkoeien (d.i. 0,04 %). Daarentegen traden 24 kopziektegevallen op bij 138 koeien (d.i. ± 18 %), welke op weiden graasden met een verhouding in het gras hoger dan 3,00. Het verband tussen deze mineralenverhouding en het optreden van kopziekte werd eveneens gevonden door Brouwer (1951) en Verdeyen (1952). Deze correlatie tussen de verhouding K/Ca + Mg in het gras en het percentage kopziektegevallen geldt in het bestudeerde materiaal eveneens waar de kaligehalten van het gras „normaal" zijn, t.w. ongeveer 3,50 % K_2O, doch waarbij de calcium- en de magnesiumgehalten zeer laag zijn. Ook komt kopziekte voor bij normale kaligehalten in het gras, gecombineerd met zeer lage waarden voor calcium en magnesium. Het aantal gevallen is waarschijnlijk relatief klein; er zijn enige waargenomen magnesiumarme zandgronden.

Uiteraard is het niet mogelijk aan de hand van het bovenvermelde materiaal het al of niet causaal zijn van de verschillende correlaties te bestuderen. De resultaten dienen dan ook als zodanig geïnterpreteerd te worden. Niettemin geeft het belangrijke aanwijzingen voor verder onderzoek en is het verantwoord te adviseren, om bij de bemesting van het grasland met de verkregen gegevens rekening te houden. Op tal van bedrijven werden op deze wijze al resultaten geboekt.

Het experimenteel opwekken van hypomagnesaemie en kopziekte bij melkkoeien

In aansluiting op het voorgaande onderzoek werd in 1956 op de proefboerderij „Droevendaal" te Wageningen een beweidingsproef genomen op oud grasland op zandgrond, waarbij o.a. de invloed van een zware en een lichte bemesting van het grasland met kali op de serummagnesiumgehalten van melkkoeien werd nagegaan. Eveneens werd de samenstelling van het gras in dit onderzoek betrokken. Voor zover bekend, was op het bedrijf in voorgaande jaren nimmer kopziekte opgetreden. Het proefveld bestond uit twee objecten met elk zeven perceeltjes. Voor beide objecten was de bemesting met stikstof en fosfaat gelijk; deze bedroeg respectievelijk 230 kg N en 30 kg P_2O_5, gegeven in de vorm van kalkammonsalpeter en superfosfaat. De kalibemesting op de beide objecten was verschillend, nl. de zeven perceeltjes van het ene object ontvingen 300 kg K_2O in het voorjaar met 150 kg K_2O in augustus (NK) en de perceeltjes van het andere object kregen 40 kg K_2O in het voorjaar met 10 kg K_2O in augustus (Nk) alles uitgedrukt in kg per ha. De kalibemesting werd gegeven als kalizout 60 %. Op het object NK werden op 4 mei 8 melkkoeien ingeschaard en 4 op het object Nk. In tegenstelling tot het onderzoek van S j o l l e m a c.s. (1955), waarbij uitsluitend werd geëxperimenteerd met voor dit doel aangekochte koeien, welke eerder aan kopziekte hadden geleden, werd in deze proef gewerkt met normale bedrijfskoeien, waarbij tot nu toe kopziekte niet was waargenomen. De leeftijd van deze dieren liep uiteen van 3 tot 8 jaar en allen kalfden af in de maanden november 1955 tot april 1956. De melkproduktie bedroeg aan het begin van de proef op 8 mei 17-25 kg melk per dier per dag. Bij de indeling van de dieren in de twee bovengenoemde groepen werd rekening gehouden met leeftijd, datum van afkalven, melkproduktie en magnesiumgehalte van het bloedserum, zodat de groepen in dit opzicht zo uniform mogelijk konden worden samengesteld. Doordat ieder object uit zeven perceeltjes bestond konden de groepen regelmatig omgeweid worden, waarbij de beweidingsduur per perceel gemiddeld 4 à 5 dagen bedroeg. De proefdieren verbleven van 4 mei tot 26 oktober in de proefweiden, met uitzondering van de perioden 27 juni tot 11 juli en van 14 augustus tot 11 september toen er niet voldoende gras op het proefveld beschikbaar was en alle dieren bij elkaar graasden op een normaal bemest praktijkperceel van de boerderij. Gedurende het gehele weideseizoen werden wekelijks bloedmonsters genomen en om de 3 à 4 dagen grasmonsters van de te begrazen percelen. Op deze wijze kon het verloop van de serummagnesiumgehalten en van de minerale samenstelling van het gras over de gehele weideperiode worden gevolgd.

Tabel 4

Gemiddelde magnesiumgehalten van het bloedserum bij melkkoeien op weiden met zware en lichte kalibemestingen (Mg in mg/100 ml).

Object	Stal	Proefw. 4/5-27/6	Praktijkw. 27/6-11/7	Proefw. 11/7-14/8	Praktijkw. 14/8-11/9	Proefw. 11/9-26/10	Stal 6/11 + 13/11
Nk	2,51	*2,18*	2,18	*2,20*	2,25	*2,24*	2,28
NK	2,53	*1,86*	2,22	*1,71*	2,19	*1,12*	2,13

Nadat de proefkoeien allen met een normaal serummagnesiumgehalte op 4 mei in de proefweiden gegaan waren trad in beide groepen een daling van dit gehalte op, echter op het object NK was de daling het grootst. Over de gehele proefweideperiode bleven deze gemiddelde gehalten op het licht met kali bemeste object om een normaal niveau schommelen. Op het object NK daarentegen zette de daling zich gedurende de proefweideperioden voort, zodat in de herfst nog slechts de helft van de gemiddelde waarde in de overeenkomstige periode van object Nk werd gemeten. Mede doordat deze verschillen in serummagnesiumgehalten tussen de groepen niet optraden gedurende de perioden dat de dieren gelijk waren behandeld, is de conclusie gerechtvaardigd, dat de opgetreden verschillen tussen de groepen een gevolg zijn van de verschillen in kalibemesting. De verschillen tussen de groepen traden tijdens de proefweideperioden iedere week op en waren significant. Klinische verschijnselen van kopziekte hebben zich in dit jaar niet voorgedaan. Het laagste magnesiumgehalte van het bloedserum werd gevonden op 26 oktober en bedroeg 0,3 mg Mg per 100 ml.

In 1957 werden deze proeven op een wat uitgebreider schaal voortgezet, waarbij eveneens de invloed van een zware en lichte bemesting met stikstof in de beschouwing werd betrokken. Hiertoe werden 4 objecten aangelegd met per object 4 melkoeien. Ieder object bestond uit 9 perceeltjes. De afrasteringen tussen de percelen werden zo geplaatst, dat de percelen die in 1956 een zware kalibemesting hadden ontvangen, in 1957 ook weer tot de objecten met zware kalibemesting behoorden. Doordat het proefveld echter groter was dan in 1956 werd er een nieuw gedeelte bij aangelegd waarin ook alle vier objecten waren opgenomen, opdat de andere omstandigheden op dit gedeelte van het proefveld in alle vier groepen dieren in dezelfde mate tot uitdrukking zouden komen. Ook deze beweidingsproef had betrekking op de gehele weideperiode, waarbij de indeling in groepen en de bemonstering van gras en bloed enz. op dezelfde wijze plaatsvonden als in 1956. Van de proeven in 1957 zullen in dit artikel alleen de resultaten van de voorjaarsperiode uitvoerig besproken worden, daar in deze tijd 6 gevallen van kopziekte zijn opgetreden. Voor uitvoeriger gegevens over de proefnemingen in beide jaren kan worden verwezen naar een zo juist verschenen mededeling hierover, K e m p (1958). De fosfaatbemesting was voor alle objecten weer gelijk en bedroeg 30 kg P_2O_5 per ha als superfosfaat. De voorjaarsbemesting met stikstof en kali op de vier objecten had plaats volgens onderstaand schema.

Groep	Object	Voorjaarsbemesting aan N en K_2O in kg. per ha.	
		N	K_2O
I	nk	20 kg	20 kg
II	Nk	80 „	20 „
III	nK	20 „	240 „
IV	NK	80 „	240 „

Evenals in 1956 werd de stikstof- en kalibemesting gegeven als kalkammonsalpeter en kalizout 60 %.

Nadat op 23 april alle zestien melkkoeien met een normaal magnesiumgehalte van het bloedserum in de proefweiden gebracht waren, waar ze evenals in het eerste jaar uitsluitend op gras waren aangewezen, daalden de in kolom 2 van tabel 5 vermelde serummagnesiumgehalten per groep bij alle groepen en deze daling zette zich voort tot 3 mei. Evenals in 1956 waren er echter weer aanzienlijke verschillen tussen de groepen dieren op de zwaar en licht met kali bemeste percelen. Op 3 mei was het hoogste serummagnesiumgehalte bij de acht dieren van groep III en IV (resp. op object nK en NK) 0,8 mg Mg per 100 cc serum, terwijl het laagste gehalte op deze datum bij de acht dieren van groep I en II (resp. op object nk en Nk) 1,5 mg per 100 cc bedroeg. Op 1 mei hieraan voorafgaande vertoonden vier koeien uit de groepen III en IV duidelijke verschijnselen van kopziekte, waarvan drie in vrij ernstige mate. Alle vier dieren, met serummagnesiumgehalten op het moment van de aanval van resp. 0,4; 0,4; 0,5 en 0,7 mg per 100 cc, herstelden na behandeld te zijn door C. v. G i n k e l dierenarts te Wageningen. Nadat ze enkele dagen op stal een rantsoen hadden opgenomen bestaande uit hooi, pulp en extra Mg-houdende koekjes werden ze weer in de proefgroepen ingedeeld.
In dezelfde periode werd bij de groepen I en II op de licht met kali bemeste percelen geen enkele afwijking bij de dieren geconstateerd.

Tabel 5

Gemiddelde serummagnesiumgehalten van vier groepen melkkoeien op grasland met verschillende kali- en stikstofbemestingen.

Groep	Stal 3/4+18/4	in de proefweiden						
		23/4	25/4	1/5	3/5	4/5	9/5	16/5[3])
I	2,52	nk	2,38		2,18	nK	0,93(1)	2,43
II	2,48	Nk	2,25		1,90	NK	0,68(1)	2,20
III	2,40	nK	1,75	(3)	0,58[1])	nk	1,10	2,28
IV	2,46	NK	1,68	(1)	0,53[2])	Nk	1,00	2,15

( ) = aantal kopziektegevallen

[1]) Gemiddelde van 4 dieren waarvan 4 waarnemingen der patiënten van 1 mei.

[2]) Gemiddelde van 4 dieren waarvan 1 waarneming van de patiënt van 1 mei.

[3]) Van 10 mei af ontvingen alle 16 dieren 60 gram MgO per dier per dag extra in koekjes en werden de groepen weer verwisseld.

Op drie mei verkeerden ook de vier resterende koeien van de groepen III en IV in een zeer labiele toestand en daarom werd besloten de groepen te laten wisselen, met behoud van dezelfde stikstofbemesting. De groepen I en II werden van de objecten nk en Nk ingeschaard op de objecten nK en NK en omgekeerd (zie tabel 5). Op de hieropvolgende monsterdatum 9 mei waren de gemiddelde serummagnesiumgehalten ook omgekeerd. De gehalten van de groepen I en II waren nu sterk gedaald en twee dieren vertoonden verschijnselen van kopziekte, waarvan één in zeer ernstige mate. De serummagnesiumgehalten van deze dieren waren vóór de behandeling door de dierenarts 0,2 mg en 0,4 mg per 100 cc. De gemiddelde waarden van de groepen III en IV, waarin ondertussen de

voormalige patiënten weer waren opgenomen, gingen omhoog en hier deden zich geen afwijkingen meer voor. In 't geheel leden dus 6 dieren aan kopziekte, waarvan 4 op het object met een zware kalibemesting en een lichte bemesting met stikstof, en 2 op het object met zware kali- en zware stikstofbemesting.

Daar op 9 mei alle 16 dieren in een min of meer labiele toestand verkeerden werd vanaf 10 mei per dier per dag 60 gram MgO extra in koekjes verstrekt en werden de dieren overgebracht naar het op dat ogenblik nog minder gevaarlijke gedeelte van het proefveld, dat in 1956 nog niet bij de proef betrokken was geweest en dus in 1957 pas gedeeltelijk de zware kalibemesting had ontvangen. Het resultaat hiervan was dat alle serummagnesiumgehalten zich goed herstelden en op 16 mei als laagste waarde bij de 16 dieren 1,9 mg Mg per 100 cc werd gevonden.

Het is in deze voorjaarsperiode vooral de zware kalibemesting geweest die de serummagnesiumgehalten deed dalen, al is er een aanwijzing, dat zowel in het voorjaar als in de herfst bij een gelijke kalibemesting een zware bemesting met stikstof ook een, zij het in dit geval geringe, ongunstige invloed hierop uitoefent. In tegenstelling tot de verschillen tussen laag en hoog kali waren deze verschillen echter niet betrouwbaar. In de zomer kwam deze ongunstige invloed duidelijk tot uitdrukking, toen de zware stikstofbemestingen samengingen met betrouwbaar lagere serummagnesiumgehalten. De laagste gemiddelde serummagnesiumgehalten werden gevonden op die percelen, welke zowel zwaar met kali als zwaar met stikstof werden bemest, terwijl de gunstigste gehalten werden gemeten op percelen, welke slechts weinig kali en stikstof hadden ontvangen. Beweidingsproeven in Engeland, Bartlett c.s. (1954) en zeer recente gegevens uit Ierland, Smyth c.s. (1958), ondersteunen deze conclusie.

Ondanks de individuele verschillen, welke er tussen de dieren t.a.v. de gevoeligheid voor hypomagnesaemie en kopziekte bestaan, blijkt toch wel uit de hoogste en laagste waarden, welke in de tekst van het voorgaande zijn vermeld, dat wanneer één of meer dieren uit één groep, welke onder dezelfde weideomstandigheden grazen, kopziekteverschijnselen vertonen, de andere dieren in een meer of minder labiele toestand verkeren met eveneens lage magnesiumgehalten van het bloedserum. Dit is ook geheel in overeenstemming met de opvatting van Sjollema als hij zegt dat de feitelijke oorzaak van de labiele toestand, welke eerst aanwezig moet zijn, willen de verschijnselen van kopziekte zich openbaren, in de voeding gezocht moet worden. In een onderzoek op 23 bedrijven van het Instituut Buitenpraktijk werd dit in het voorjaar van 1956 nader geverifieerd. Met medewerking van v. Meurs, dierenarts aan genoemd Instituut, werden op deze bedrijven de magnesiumgehalten van het bloedserum van 90 melkkoeien bepaald, welke weidden op percelen waar één of hoogstens 2 dagen voorafgaand aan de bemonstering, één of meer duidelijke gevallen van kopziekte waren opgetreden. Van al deze 90 op 't oog min of meer normale dieren bleek slechts één dier een serummagnesiumgehalte te hebben tussen 2,0 en 3,0 mg Mg per 100 cc, wat als „normaal" wordt beschouwd. Bij 38 melkkoeien schommelden deze gehalten tussen 1,1 en 2,0 mg, terwijl bij niet minder dan 51 koeien gehalten werden gemeten, welke lager waren dan 1,1 mg per 100 cc. Op grond hiervan mag aangenomen worden, dat bij een vrij groot percentage van onze melkkoeien vooral in het voorjaar en in de herfst hypomagnesaemie zal voorkomen.

Het magnesiumgehalte van het weidegras in verband met het vóórkomen van hypomagnesaemie

In de literatuur kan men dikwijls aantreffen dat de oorzaak van het optreden van hypomagnesaemie en kopziekte niet gezocht moet worden in een te laag magnesiumgehalte van het voedsel en soms gaat men zelfs postuleren dat de hoogte van dit gehalte vrij onbelangrijk zou zijn. Hiermee niet in overeenstemming zijn de resultaten van de onderzoekingen van Breirem c.s. (1949) die aan het magnesiumgehalte van het voedsel een belangrijke invloed toekennen in verband met het optreden en de preventie van hypomagnesaemie in Noorwegen tijdens de laatste wereldoorlog. Ook het gunstig effect van het per os toedienen van extra magnesium, Allcroft (1954), Bartlett c.s. (1954) wijst erop, dat aan het magnesiumgehalte van het voedsel wel de nodige aandacht moet worden geschonken. De gunstige resultaten, welke met een zware magnesiumbemesting van de weide werden verkregen, Parr (1957), Bartlett (1954), Reith (1954) alsmede het onderzoek van Stewart (1953) en Smyth (1958) moeten in dit verband eveneens genoemd worden. Hiertegenover staat weer, dat b.v. in ons land zowel als in het buitenland „hypomagnesaemische tetanie" optreedt bij magnesiumgehalten in het gras, welke variëren van 0,15 tot 0,35 % MgO in de droge stof. Mede op grond van de gegevens van Breirem (1949) schat Frens (1950) dat voor een melkkoe van 500 kg die 20 kg melk geeft, in 't algemeen 30 gram Mg per dag voldoende zal zijn. Bij een droge-stofopname van 15 kg per dier per dag zou het gras dus 0,20 % Mg of 0,33 % MgO in de droge stof moeten bevatten om in de magnesiumgehoefte te kunnen voorzien.

Bij de bestudering van het verband tussen het magnesiumgehalte van het gras en dat van het bloedserum aan de hand van het materiaal van de in dit artikel beschreven beweidingsproeven, is gebleken dat bij beweiding op gras met een magnesiumgehalte hoger dan 0,35 % MgO in de droge stof onder deze omstandigheden geen hypomagnesaemie optrad, doch dat bij lagere gehalten dan 0,30 % zeer lage en subnormale, maar ook normale serummagnesiumgehalten werden gevonden. Dit zou erop kunnen wijzen, dat er in het gras factoren zijn die de passage van het magnesium uit het maagdarmkanaal naar het bloed beïnvloeden.

Uit de bewerking van dit materiaal van de beweidingsproeven (dat nog afzonderlijk gepubliceerd zal worden) is gebleken, dat de stikstofbemesting van het gras waarschijnlijk van invloed is op deze opneembaarheid van het magnesium, daar b.v. beweiding op gras met MgO-gehalten lager dan 0,35 % samengaat met lagere serummagnesiumgehalten wanneer dit gras zwaar met stikstof werd bemest, dan wanneer bij deze gehalten het gras een lichte stikstofbemesting had ontvangen. Uiteraard kan hierbij ook de hoeveelheid opgenomen gras nog een rol spelen. Eveneens kan men veronderstellen en dit lijkt aannemelijk, dat de ongunstige invloed van een zware bemesting met kali op de serummagnesiumgehalten niet alleen in verband gebracht moet worden met de verlaging van de magnesiumgehalten van het gras, doch eveneens met een nadelige beïnvloeding van de beschikbaarheid van dit in het gras aanwezige magnesium voor het dier. Recente proefnemingen in Engeland, Bartlett (1957), Rook and Balch (1958) en Rook c.s. (1958) hebben belangrijke

resultaten opgeleverd ten aanzien van deze beschikbaarheid van magnesium. Zij vonden nl. in balansproeven, dat de hoeveelheid per os opgenomen magnesium, welke niet met de faeces werd uitgescheiden, bij koeien, die gevoederd werden met een wintervoerrantsoen, meestal 20-30 % bedroeg. Bij grasrantsoenen was dit percentage lager, nl. ongeveer van 10 tot 20 %. Werd dit gras zwaar met stikstof bemest, dan bedroeg deze „beschikbaarheid" van het magnesium niet zelden minder dan 10 %. Volgens genoemde onderzoekers had ook de kalibemesting een ongunstige invloed op de opneembaarheid van het magnesium in het bloed. Experimenteel werd hypomagnesaemie eveneens opgewekt bij twee groepen melkkoeien op een wintervoerrantsoen waarvan de ene groep extra KCl kreeg toegediend en de andere groep NH_4-ionen (mondelinge mededeling, zie D e i j s c.s. (1958). Ten aanzien van KCl werd opgemerkt dat om effect te zien op het serummagnesiumgehalte meer moest worden gegeven naarmate het rantsoen meer magnesium bevatte. In verband hiermede en ook met het oog op de in dit artikel beschreven resultaten van de beweidingsproeven kan gewezen worden op de gedachte van S i e b e n g a (1958) als zou er gesproken worden van een „kali-" en een „stokstofkopziekte". Uit door v. d. H o r s t en H e n d r i k s (1958) uitgevoerde balansproeven met melkkoeien die werden gevoederd met licht en zwaar met kali bemest gras is ook te berekenen, dat de beschikbaarheid van het magnesium door een zware kalibemesting ongunstig wordt beïnvloed en dat bovendien minder magnesium met het voer wordt opgenomen, doordat het magnesiumgehalte in dit gras lager is.

Bovengenoemde onderzoekingen maken het wel zeer aannemelijk, dat de kali- en de stikstofbemesting van grasland van grote betekenis zijn voor de beschikbaarheid van het voor het dier in de plant aanwezige magnesium. Aangezien de bemesting op de bedrijven zo sterk kan wisselen mag worden aangenomen, dat de mate van opneembaarheid van het magnesium uit gras, voor de koe, nog afgezien van het belang van de absolute hoogte van dit gehalte, zeer verschillend zal zijn. Het zal waarschijnlijk mede hiervan afhangen hoe hoog het magnesiumgehalte van het gras moet zijn om in de behoefte van het dier te kunnen voorzien. Het feit dat aan dit probleem, met name in Engeland en Schotland, thans zeer intensief gewerkt wordt, maakt het waarschijnlijk dat in de eerstvolgende jaren hierover meer bekend zal worden.

Het volgende willekeurig voorbeeld moge dienen om het bovenstaande nader te illustreren.

Een melkkoe van 500 kg met een melkproduktie van 20 kg per dag en een droge-stofopname van 14 kg per dag neemt bij een gehalte van 0,25 % MgO in de droge stof 35 gram MgO per dag op. Met de melk wordt ongeveer 4 gram MgO per dag uitgescheiden. Wordt deze hoeveelheid van 35 gram MgO voor 25 % geresorbeerd, eventuele waarschijnlijk geringe, terugresorptie van magnesium uit het bloed in de darm buiten beschouwing latend, dan is dus 9 gram geresorbeerd, wat nog belangrijk meer is dan met de melk wordt uitgescheiden. Is de beschikbaarheid echter geen 25 % doch 10 % of minder, dan wordt slechts 3,5 gram MgO of minder opgenomen, hetwelk dus onvoldoende is. Eenvoudigheidshalve is hierbij de uitscheiding van magnesium met de urine, die sterk afhankelijk is van het gehalte in het bloed, buiten beschouwing gelaten.

Een belangrijke vraag blijft intussen hoe de opname van magnesium uit het maagdarmkanaal in het bloed precies verloopt en wat betreft de landbouwkundige facetten van dit geheel is het niet minder belangrijk te weten welke factoren in de samenstelling van het gras hierbij van betekenis zijn.

De preventie van hypomagnesaemie en kopziekte

Met name door de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst, b.v. De Groot (1958), werd in de laatste jaren in toenemende mate aandacht besteed aan het geven van adviezen om het optreden van kopziekte te voorkómen. Op diverse bedrijven in de Buitenpraktijk werd vooral door de adviezen van de assistenten van het Rijkslandbouwconsulentschap te Utrecht het aantal kopziektegevallen sterk verminderd of tot nul teruggebracht. Dat ook de praktizerende dierenartsen in dit opzicht een belangrijke bijdrage kunnen leveren wordt bewezen in het artikel van Siebenga (1958) waarin aangegeven wordt op welke wijze zijn praktijk nagenoeg kopziektevrij werd gemaakt.
Bij het aangeven van preventieve maatregelen met betrekking tot het in dit artikel behandelde, worden als uitgangspunten gekozen het verhogen van het magnesiumgehalte van het gras en het verhogen van de beschikbaarheid van dit magnesium voor het dier. Als eerste maatregel op een kopziektebedrijf zal moeten gelden het laten onderzoeken van de grond en het bemesten van de weiden op basis van grondonderzoek en graslandgebruik. Met name de kalibemesting zal niet zwaarder mogen zijn dan voor een optimale grasgroei nodig is. Ook zal men bij de bemesting van het grasland in toenemende mate rekening moeten houden met het gebruik. Bij beweiden wordt aanzienlijk minder kali aan de grond onttrokken dan bij maaien. Op deze wijze kan een betere verdeling van de meststoffen over het gehele bedrijf worden gerealiseerd. Het komt nl. nog dikwijls voor dat op een perceel grasland dichtbij de boerderij een gierbemesting wordt gegeven, welke 200 kg K_2O bevat, terwijl 20 kg K_2O op deze percelen meestal voldoende of reeds te veel is. Het gebruik van laag procentige kalizouten, kali 20 % of Magnesium-kaïniet is, vooral op lichtere gronden, te prefereren boven kali 60 % en kali 40 %, doch in de eerste plaats moet ook hiermee op de hoeveelheid gelet worden; ook laag procentige kalizouten kunnen het magnesiumgehalte in het gras doen dalen.
Het bovenstaande komt er op neer, dat de praktijk in het bemestingsbeleid van het grasland een compromis moet zoeken tussen de grasopbrengst enerzijds en de samenstelling van dit gras als veevoer anderzijds. Het regelmatig laten onderzoeken van de grond en het bemesten op basis van het verstrekte advies is hierbij onmisbaar.
Van een verhoging van het magnesiumgehalte van het gras door een magnesiumbemesting toe te passen, zoals in de vorm van kieseriet, moet men in het algemeen niet veel resultaat verwachten en vooral niet op een kalirijke grond, daar de overmaat kali-ionen de opname van magnesium remt. Ook op een grond met een normale kalitoestand valt de magnesiumverhogende werking erg tegen. Tevens moet men hierbij in het oog houden dat door het toepassen van kieserietbemestingen de calciumgehalten in het gras lager worden. Deze daling van het calciumgehalte treedt ook op bij een verhoging van het natriumgehalte. Een verhoging van één bepaald

element gaat nl. altijd gepaard met een verschuiving in het gehele mineralenpatroon en bij de adviesgeving moet hiermee rekening worden gehouden.

Wat de stikstofbemesting betreft werd reeds opgemerkt, dat een zware bemesting met stikstof een bedrijf ten aanzien van het optreden van kopziekte kwetsbaarder maakt doordat een dalende invloed op de serummagnesiumgehalten wordt uitgeoefend. Het weglaten of verminderen van de stikstofbemesting gaat echter gepaard met een belangrijke opbrengstderving. Landbouwkundig gezien is het dan ook belangrijk, dat er vele bedrijven zijn waar de dieren niet worden bijgevoerd en waar een zware stikstofbemesting wordt gegeven, echter met in acht neming van de kalibemesting, zonder dat kopziekte optreedt. Ook de in dit artikel beschreven beweidingsproeven hebben dit aangetoond. Waarschijnlijk verdient het echter met name op de lichtere zandgronden aanbeveling om bij het toepassen van zware stikstofbemestingen, gedurende het voorjaar en de herfst magnesiumhoudende koekje aan het melkvee te verstrekken.

De laatste tijd wordt soms de aandacht gevestigd op het belang van de vorm waarin de stikstofbemesting wordt gegeven, waarbij de nitraatvorm de voorkeur zou verdienen boven de ammoniakvorm. Voor zover wij deze literatuur kennen berust deze gedachte niet op de resultaten van proefnemingen waaruit is gebleken, dat het optreden van kopziekte zou verminderen wanneer de stikstof in nitraatvorm wordt gegeven.

Ten slotte bestaat de mogelijkheid om door het verstrekken van bijvoedermiddelen in de weide het gehele rantsoen te verbeteren en op deze wijze voorbehoedende maatregelen te treffen. S j o l l e m a heeft reeds gewezen op het gunstige effect van 2 kg droge stof aan pulp of aardappelvezels per dier per dag. Eigen ervaringen op de bedrijven in de Buitenpraktijk zijn hiermee in overeenstemming. S e e k l e s en B o o g a e r d t (1955, 1956) hebben in ons land op vrij grote schaal het effect van het bijvoeren met extra magnesiumhoudende koekjes nagegaan en hebben hiermee gunstige resultaten bereikt. Dat het verstrekken van extra magnesium per os een snelle stijging van het magnesiumgehalte van het bloedserum tot gevolg kan hebben is gebleken uit een proef welke samen met Th. d e G r o o t werd uitgevoerd. Aan 4 dieren met lage serummagnesiumgehalten werd na het nemen van een bloedmonster 40 gram MgO per dier in koekjes verstrekt terwijl na 12 uur nog eens 20 gram MgO werd gegeven.

Tabel 6

Het effect van het verstrekken van extra magnesium in koekjes, op de magnesiumgehalten van het bloedserum bij vier melkkoeien.

Koe	Uren na het verstrekken van extra magnesium					
	0	3	6	12	18	24
1	0,5	0,7	0,9	1,1	1,5	1,9
2	0,5	0,8	1,1	1,4	1,6	1,7
3	0,7*)	1,1	1,1	1,4	1,8	2,0
4	0,8	0,9	1,0	1,3	1,6	2,0
MgO	40 gram			20 gram		

*) lichte verschijnselen van kopziekte.

Tabel 6 laat zien, dat bij alle vier dieren na 24 uur de magnesiumgehalten weer vrijwel normaal waren.
Bij koe 3 deden zich na 24 uur geen verschijnselen van kopziekte meer voor. Vermeld zij, dat de proef op stal werd genomen waarbij gras werd gevoerd van dezelfde weide als waarin de hypomagnesaemie bij deze dieren was opgewekt. Een gunstige invloed van het opstallen kan hier buitengesloten worden daar de dieren op stal reeds dit gras gedurende enkele dagen (koe 1 en 3 één dag en koe 2 en 4 vier dagen) ontvingen en de in de weide ingetreden daling van de serummagnesiumgehalten zich in deze tijd in dezelfde mate voortzette.

SAMENVATTING.

Uit een statistisch onderzoek is gebleken, dat er een betrouwbaar verband bestaat tussen de bemesting van het grasland, welke de samenstelling van het gras beïnvloedt en de frequentie van het optreden van kopziekte. De betekenis van deze correlatie werd bevestigd door middel van beweidingsproeven, waaruit bleek dat zware bemestingen met kali en met stikstof dalingen van de magnesiumgehalten van het bloedserum tot gevolg hebben. Bij zes dieren werden verschijnselen van kopziekte opgewekt. Tenslotte wordt een beschouwing gegeven over de betekenis van het magnesiumgehalte van het gras en worden preventieve maatregelen aangegeven.

SUMMARY.

A statistical investigation showed a significant relation between the fertilisation, affecting the composition of the herbage, and the frequency of the incidence of grass tetany.
This correlation has been confirmed by means of grazing experiments, in which heavy dressings with potassium and nitrogen resulted in a lowering of the serummagnesium levels. Six animals were suffering from grass tetany. The relation between the magnesium content of the herbage and the serummagnesium contents has been discussed and preventive measures have been proposed.

RÉSUMÉ.

Suivant des recherches statistiques il existe une correlation significante entre l'engraissement des prairies, influençant la composition, et la fréquence des cas de la tétanie d'herbage.
Des expériences ont donné l'affirmation de cette correlation. Il était évident que des doses élevées de potassium et d'azote coïncident avec une diminution de la teneur du sérum sanguin en magnésium.
Pendant ces essais, des symptômes de la tétanie sont provoqués en six cas. Finalement une considération est donnée sur l'enfluence de la teneur en magnésium de l'herbage et des mesures préventives sont indiquées.

ZUSAMMENFASSUNG.

Eine statistische Untersuchung ergab einen zuverlässigen Zusammenhang zwischen der Düngung des Grünlandes, die die chemische Zusammensetzung des Bestandes beeinflusst, und der Häufigkeit des Auftretens der Weidetetanie. Diese Korrelation wurde durch Beweidungsversuche bestätigt: Schwere Düngung des Grünlandes mit Kali und Stickstoff setzt den Magnesiumgehalt des Blutserums der Kühe herab. Bei sechs Tieren kam es zu Weidetetanie-Erscheinungen.
Ferner wird der Einfluss des Magnesiumgehaltes des Bestandes besprochen und es werden Vorbeugungsmassnahmen angegeben.

LITERATUUR

Allcroft, Ruth: Hypomagnesaemia in cattle. *Vet. Rec.*, 66, *517, (1954).*

Bartlett, S., Brown, B. B., Foot, A. S., Rowland, S. J., Allcroft, Ruth and Parr, W. H.: The influence of fertiliser treatment of grassland on the incidence of hypomagnesaemia in milking cows. *Brit. vet. J.*, 110, *3 ,(1954).*

Bartlett, S., Brown, B. B., Foot, A. S., Head, M. J., Line, C., Rook, J. A. F., Rowland, S. J. and Zundel, G.: Field investigations into hypomagnesaemia in dairy cattle, with particular reference to changes in the concentration of blood constituents during the early grazing period. *J. agric. Sc.*, 49, *291, (1957).*

Brandsma, S.: Over de minerale bestanddelen en hun onderlinge betrekkingen in weidegras van „normale" bedrijven. *Meded. Landbouwhogieschool Wageningen,* 54, *6, 245, (1954).*

Breirem, K., Ender, F., Halse, K. and Slagsvold, L.: Experiments on hypomagnesaemia and ketosis in dairy cows. *Acta Agriculturae Suecana,* III, *89, (1949).*

Brouwer, E.: Over de zuren en basen in hooi, in normaal gras en in gras, dat aanleiding geeft tot haemoglobinurie (bloedwateren) of tot grastetanie (kopziekte) bij runderen. *Meded. Landbouwhogeschool Wageningen, 51, 4, 91, (1951).*

Dijkshoorn, W.: A note on the cation-anion relationship in perennial ryegrass. *Neth. J. agric. Sc.*, 5, *81, (1957).*

Dijkshoorn, W.: Nitrate accumulation, nitrogen balance and cation-anion ratio during the regrowth of perennial ryegrass. *Neth. J. agric. Sc.*, 6, *131, (1958, a).*

Dijkshoorn, W.: Enkele algemene aspecten van de kationenopname door weidegras. *Kali,* 4, *295, (1958, b).*

Deijs, W. B., Groot, Th. de en Kemp, A.: Verslag van een studiereis naar Engeland en Schotland over enkele aspecten van de gezondheidstoestand van vee in verband met de voeding. *Verslag nr. 12 van het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen te Wageningen, (1958).*

Frens, A. M.: Over de kwantitatieve behoeften van het rundvee aan mineralen. *Landbouwk. Tijdschr.*, 62, *1 2, (1950).*

Groot, H. de: Wat kan de boer doen tegen kopziekte? *Publ. nr. 1 van het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw te Wageningen, (1958).*

Horst, C. J. G. van de and Hendriks, H. J.: Balance trials with milking cows. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *1162, (1958).*

Kemp, A. and 't Hart, M. L.: Grass tetany in grazing cows. *Neth. J. agric. Sc.*, 5, *(1957).*

Kemp, A.: The influence of fertiliser treatment of grassland on the incidence of hypomagnesaemia and hypomagnesaemic tetany (grass tetany) in milking cows. *Neth. J. agric. Sc.*, 6, *(1958).*

Koopmans, J.: De kalibemesting van grasland in de praktijk. *Landbouwvoorlichting,* 14, *50, (1957).*

Koopmans, J.: De fosfaatbemesting van grasland in de praktijk. *Landbouwvoorlichting,* 15, *108, (1958).*

Parr, W. H. and Allcroft, Ruth: The application of magnesium compounds to pasture ofr the control of hypomagnesaemia in grazing cattle: A comparison between magnesian limestone and calcined magnesite. *Vet. Rec.*, 69, *1041, (1957).*

Reith, J. W. S.: Effects of calcic and magnesian liming materials on the calcium and magnesium contents of crops and pasture. *Emp. J. exp. Agric.*, 22, *305, (1954).*

Rook, J. A. F., Balch, C. C. and Line, C.: Magnesium metabolism in the dairy cow. I. Metabolism on stall rations. *J. agric. Sc.*, 51, *189, (1958).*

Rook, J. A. F. and Balch, C. C.: Magnesium metabolism in the dairy cow. II. Metabolism during the spring grazing season. *J. agric. Sc.*, 51, *199, (1958).*

Seekles, L. en Boogaerdt, J.: Uitkomsten van een voederproef met magnesiumoxyde-houdende voederkoekjes ter voorkoming van grastetanie. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, *331, (1955).*

Seekles, L. en Boogaerdt, J.: Uitkomsten van een voorgezette voederproef met magnesiumoxyde-houdende koekjes als voorbehoedmiddel tegen kopziekte. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 81, *281, (1956).*
Siebenga, J.: De preventie van de kopziekte. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *795, (1958).*
Sjollema, B.: De minerale samenstelling van een aantal weidegrasmonsters. *Landbouwk. Tijdschr.*, 43, *593, (1931).*
Sjollema, B., Grashuis, J., Koetsveld, E. S. van en Lehr, J. J.: Onderzoekingen over kopziekte. *Tijdschr. Diergeneesk., 80, 579, (1955, a).*
Sjollema, B., Koetsveld, E. E. van, Grashuis, J. en Lehr, J. J.: Onderzoekingen over kopziekte. *Tijdschr. Diergeneesk., 80, 1111, (1955, b).*
Smyth, P. J., Conway, A. and Walsh, M. J.: The influence of different fertiliser treatments on the hypomagnesaemia proveness of a ryegrass sward. *Vet. Rec.* 70, *(1958).*
Stewart, A. B. and Holmes, W.: *J. Sci. Fd. Agric.*, 4, *401, (1953).*
Verdeyen, J.: La relation entre la plante et l'animal. *C.R. rech. de l'I.R.S.I.A. nr. 9, (1952).*

Sperma-bewaring bij kamertemperatuur.

Vandemark en Sharma beschreven in J. Dairy Science 40:438 een experiment waarbij zaad op 2 verschillende manieren werd behandeld. Het eerste op de gebruikelijke wijze en het tweede als volgt: verdunning met „citrate glucose sulfanilimide", verzadigd met CO_2 tot pH 6.35, waarna streptomycine en eidooier werd toegevoegd. Bewaring in met was afgesloten ampullen bij kamertemperatuur. Tot de 6e dag zou het bevruchtend vermogen weinig achteruitgaan. Wat betreft de non-returns leverde deze methode 9% beter resultaten op dan de gebruikelijke. De embryonale sterfte was bij deze methode ook niet groter dan bij die welke meestal wordt toegepast.

Mod. Vet. Practice, 39, *54, 1958.*

Hoe behandelt men tympanie?

One ill-fated Sunday morning as he was inspecting his herd, Bill found the Adohr bull badly bloated. At that time he had been a dairyman for a matter of weeks. He knew little enough about bloat. He'd heard that to get gas to escape you stick an animal (he didn't know where) with something (he didn't know that). He couldn't find a vet. He hadn't any experienced dairyman to call on. The bull was bloating bigger by the minute. In desperation he searched around for something to stick the animal with and found, in the hay loft, a dinghy horn. Now, a dinghy is a small boat and a dinghy horn I have never seen. Bill says it's sharp pointed. It was the only sharp pointed thing he could find. He decided that the posterior opening of the alimentary canal was the proper place to stick a bloated animal- and that's where he stuck the bull. The bull, who didn't approve of this treatment, took off down the road, and from the sounds that came back the dinghy horn treatment for bloat was working beautifully!

The gas was escaping, and as it did so it tooted the dinghy horn.

The noise frightened the bull even more and he continued to gallop down the road, sounding exactly like a boat. Or so the man who tended the drawbridge thought. He opened the bridge, and the bull plunged into the river.

Western Dairy Journal, June, 1957.
Mod. Vet. Practice, 39, *63, 1958.*

De bruikbaarheidsduur van de Nederlandse vrouwelijke rundveestapel (IV) [1]

The longevity of the Dutch female cattle

door Prof. Dr. P. HOEKSTRA

Hoofdstuk V.: Redenen van afvoer en leeftijd op tijdstip van afvoer.

Bij de bewerking van de gegevens voor dit hoofdstuk werden de groepen 3-1, 4-2, 4-3 en 4-4 verwaarloosd, omdat het hier slechts kleine aantallen betrof. In beschouwing werden dus genomen:

1—1	aanwezig op 1 nov. '51 ;	en op 1 nov. '52	bestemd voor afvoer	4797 d.
2—2	aanwezig op 1 nov. '51 ;	niet op 1 nov. '52	voor het leven verkocht	7985 d.
2—3	aanwezig op 1 nov. '51 ;	niet op 1 nov. '52	voor de dood verkocht	6132 d.
2—4	aanwezig op 1 nov. '51 ;	niet op 1 nov. '52	noodslachting of dood	844 d.
			Totaal	19758 d.

Van de op 1 nov. 1951 aanwezige 79564 dieren werden in de loop van 1 jaar afgevoerd 14961 dieren, d.i. 18.8%.
Van de op 1 november 1951 aanwezige dieren werden 7985 voor het leven verkocht, d.i. 10%; 6132 voor de dood, d.i. 7.7% en 844 stierven of werden in nood geslacht, d.i. 1.1%.

De in rubrieken ingedeelde verwijderingsoorzaken kunnen in 4 categorieën gesplitst worden, nl.

1. oorzaak van opruiming onbekend;
2. die, welke verband houden met ziekten en aandoeningen;
3. die, welke geen verband houden met ziekten en aandoeningen, maar met afwijkingen in bouw of functie van het dier, zoals bijv. onvoldoende exterieur, taai melken, onvoldoende produktie en te hoge leeftijd;
4. die, welke geen, weinig of onduidelijk verband houden met de individuele dieren op zichzelf, maar met bedrijfseconomische omstandigheden, als bijv. een ongelegen tijdstip van kalven, het verkrijgen van een hoge prijs enz.

De volgende aantallen dieren zijn in de verschillende groepen begrepen:

cat. 1: oorzaak van afvoer onbekend	538 dieren, d.i.	2.72%
cat. 2: ziekten en aandoeningen,	8543 dieren, d.i.	43.24%
cat. 3: afwijkingen in bouw en functie,	7396 dieren, d.i.	37.43%
cat. 4: bedrijfsoorzaken,	3281 dieren, d.i.	16.61%
Totaal	19758 dieren	

De volgende beschouwingen en cijfers geven enig inzicht omtrent de re-

[1] De hoofdstukken I, II, III en IV werden gepubliceerd op pag. 134, 259 en 383 van dit tijdschrift; 112e mededeling van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O. „Schoonoord", Hoogt 10, Utrecht.

denen van afvoer betrokken op het totaal der categorieën 1, 2, 3 en 4, op het totaal van de categorieën 2 en 3 en op categorie 2 alleen. In verband met de kleine aantallen werden voorts verschillende verwijderingsoorzaken zowel afzonderlijk, als in groepsverband bezien. Wat de leeftijd op het tijdstip van afvoer betreft werden de volgende groeperingen in beschouwing genomen:

a. de groepen 2-2, 2-3 en 2-4;

b. de groepen 2-2 afzonderlijk;

c. de groepen 2-3 en 2-4.

I. Categorie 1: Oorzaak van afvoer onbekend.

In deze groep kwamen onder de afgevoerde en voor afvoer bestemde runderen 538 dieren voor, d.i. 2.7% van het totaal, waarvan 203 werden afgevoerd op een leeftijd van 6 jaar en 2 maanden. 111 dieren werden nog opgeruimd wegens verkoop voor de dood of sterven (1.3%) en wel op een gemiddelde leeftijd van 6 jaar en 6 maanden.

II. Categorie 2: Afvoer wegens ziekten en aandoeningen.

Redenen van afvoer en leeftijd op tijdstip van afvoer in jaren en maanden bij categorie 2.

Redenen van afvoer volgens codelijst	aantal afgevoerd en bestemd voor afvoer	redenen afvoer	afgev. dieren uit 2-2, 2-3, 2-4		dieren uit 2-2		afgev., resp. gest. dieren uit 2-3 en 2-4		
		% cat. 2	aantal	leeftijd	aantal	leeftijd	aantal	% cat. 2	leeftijd
mond- en klauwzeer	159	1.9	141	6-4	14	5-5	127	2.7	6-5
houttong	8	0.1	7	6-6	1	4-0	6	0.1	6-11
paratuberculose	124	1.5	109	6-1	15	5-8	94	2.0	6-2
slokdarmverstopping	25	0.3	22	5-8	3	5-5	19	0.4	5-9
tympanie	25	0.3	22	4-11	4	4-5	18	0.4	5-0
maag- en darmontst.	44	0.5	41	5-6	6	4-2	35	0.8	5-9
leverziekten	33	0.4	31	5-10	5	4-4	26	0.5	6-1
buikvliesontsteking	22	0.3	20	6-9	1	8-2	19	0.4	6-9
gladde tong	4	—	3	4-2	1	4-3	2	—	4-2
recidiverende koliek	9	0.1	7	4-9	—	—	7	0.2	5-4
niet nader gedefinieerd	53	0.6	48	6-4	12	6-2	36	0.8	6-4
Spijsverteringsorg. tot.	339	4.0	303	5-11	47	5-4	256	5.5	6-0
bronchitis + longontst.	25	0.3	23	5-3	4	5-3	19	0.4	5-3
borstvliesontst.	3	—	3	5-8	—	—	3	0.1	5-8
dampigheid	55	0.7	45	6-3	13	6-1	32	0.7	6-4
longwormen	6	—	6	6-10	1	4-0	5	0.1	7-2
longjacht	17	0.2	14	5-8	3	4-1	11	0.2	6-1
niet nader gedefinieerd	27	0.3	24	4-10	10	5-2	14	0.3	4-8

Redenen van afvoer volgens codelijst	aantal afgevoerd en bestemd voor afvoer	redenen afvoer	afgev. dieren uit 2-2, 2-3, 2-4		dieren uit 2-2		afgev., resp. gest. dieren uit 2-3 en 2-4		
		% cat. 2	aantal	leeftijd	aantal	leeftijd	aantal	% cat. 2	leeftijd
Ademhalingsorg. totaal	133	1.5	115	5-9	31	5-5	84	1.8	5-10
hartziekten	57	0.7	53	6-6	6	5-10	47	1.0	6-7
niet nader gedefinieerd	17	0.2	15	7-6	1	6-0	14	0.3	7-8
Bloedcirc. org. totaal	74	0.9	68	6-9	7	5-11	61	1.3	6-10
anemie	2	—	2	4-2	1	4-0	1	—	4-4
niet nader gedefinieerd	12	—	12	5-4	2	3-5	10	0.2	5-8
Bloed totaal	14	0.2	14	5-2	3	3-7	11	0.2	5-7
nierziekten	24	0.3	23	7-5	2	3-11	21	0.5	7-8
blaasontsteking	7	0.08	7	6-7	2	7-2	5	0.1	6-4
niet nader gedefinieerd	4	0.02	4	4-4	—	—	4	0.1	4-4
Urineorganen totaal	35	0.4	34	6-10	4	5-6	30	0.7	7-0
magerheid	54	0.7	47	5-8	14	5-11	33	0.7	5-7
rachitis	2	—	1	2-1	1	2-1	—	—	—
likzucht	3	—	3	8-2	2	5-1	1	—	14-2
weidediarree	46	0.5	38	6-0	5	6-0	33	0.7	6-0
kopziekte	175	2.1	166	7-0	14	6-3	152	3.3	7-1
kalfziekte	53	0.6	44	8-11	19	8-6	25	0.5	9-2
acetonaemie	42	0.5	32	7-5	12	7-3	20	0.4	7-6
niet nader gedefinieerd	25	0.3	32	5-10	6	7-10	16	0.4	5-1
Stofwisselingsaand. tot.	400	4.7	353	6-11	73	6-11	280	6.0	6-11
aand. centr. zenuwst.	20	0.2	19	6-2	1	4-4	18	0.4	6-3
perifere zenuwen	2	—	2	8-6	1	6-1	1	—	10-11
zintuigen	14	0.2	9	6-9	2	8-10	7	0.2	6-2
niet nader gedefinieerd	17	0.2	15	6-5	5	9-0	10	0.1	5-1
Zenuwstelsel totaal	53	0.6	45	6-5	9	8-1	36	0.8	6-0
pees- en spieraand.	74	0.9	47	7-2	10	8-1	37	0.8	6-11
been- en gewrichtsaand.	169	2.0	131	7-5	26	7-6	105	2.2	7-5
klauwaandoeningen	107	1.2	80	7-6	24	6-11	56	1.2	7-9
niet nader gedefinieerd	51	0.6	38	7-0	15	7-2	23	0.5	6-10
Bewegingsorg. totaal	401	4.7	296	7-4	75	7-4	221	4.7	7-4
eczeem	2	—	1	3-11	—	—	1	—	3-11
schimmelziekte	3	—	3	9-6	2	8-4	1	—	12-0
schurft	4	—	4	5-6	—	—	4	0.1	7-0
zonnebrand	20	0.2	15	7-3	5	9-6	10	0.2	6-2
niet nader gedefinieerd	5	—	5	6-3	1	2-3	4	0.1	7-3
huidaandoeningen tot.	34	0.4	28	6-11	8	8-3	20	0.4	6-5

Redenen van afvoer volgens codelijst	aantal afgevoerd en bestemd voor afvoer	redenen afvoer	afgev. dieren uit 2-2, 2-3, 2-4		dieren uit 2-2		afgev., resp. gest. dieren uit 2-3 en 2-4		
		% cat. 2	aantal	leeftijd	aantal	leeftijd	aantal	% cat. 2	leeftijd
besmettelijk verwerpen	457	5.3	371	5-7	127	5-3	244	5.2	5-10
niet besmet. verwerpen	296	3.5	230	5-5	89	5-5	141	3.1	5-5
kalf verdroogd	102	1.2	85	5-6	23	5-3	62	1.3	5-7
baarmoederontsteking	130	1.5	105	6-2	11	4-11	94	2.0	6-4
abnormale geboorte	102	1.2	80	5-6	27	5-2	53	1.1	5-8
prolapsus uteri	40	0.5	28	6-0	10	5-7	18	0.4	6-3
prolapsus vaginae	114	1.3	76	6-5	29	6-6	47	1.0	6-4
onvruchtbaar enz.	2982	34.9	2188	6-6	645	6-0	1543	33.0	6-9
niet nader gedefin.	97	1.1	71	7-4	18	6-3	53	1.1	7-8
Geslachtsapp. totaal	4320	50.5	3234	6-3	979	5-9	2255	48.2	6-6
aandoeningen spenen	184	2.2	139	6-7	48	6-4	91	2.0	6-9
aandoeningen uier	1260	14.7	922	6-3	323	5-9	599	12.8	6-6
niet nader gedefinieerd	172	2.0	135	6-1	56	6-0	79	1.7	6-2
aand. uier en spenen tot.	1616	18.9	1196	6-3	427	5-8	769	16.5	6-6
vergiftigingen	18	0.2	15	5-9	1	4-0	14	0.3	5-10
tbc tegenvallers	440	5.2	393	6-2	106	5-10	287	6.1	6-4
„scherp in"	68	0.8	63	5-6	2	5-2	61	1.3	5-6
niet nader gedefinieerd	52	0.6	49	5-4	5	4-2	44	1.0	5-6
Ongelukken totaal	120	1.4	112	5-5	7	4-5	105	2.3	5-6
ziekte onbekend	379	4.4	177	5-11	63	5-0	114	2.4	6-4
Totaal	8543	100	6531	6-4	1855	5-11	4676	100	6-6

Bij beschouwing van de bovenstaande gegevens blijkt in de eerste plaats, dat de indeling, diergeneeskundig gezien, vele gebreken vertoont. Niet alleen werden infectieuze en niet infectieuze ziekten soms samengevoegd en soms niet, maar stellen bepaalde hoofden groepen van verwijderingsoorzaken voor, zoals bijv. code no. 128: onvruchtbaar, moeilijk kalf te krijgen, knikband of bandeloos en afwijkingen in de bronst. De oorzaak van deze niet exacte opzet is, dat de redenen van verkoop door de boeren moesten worden opgegeven en men van hen geen exacte diagnoses kan verwachten.

Wel werd getracht om min of meer bij elkaar horende ziekten of aandoeningen zo te groeperen, dat zij ook als groep in beschouwing genomen zouden kunnen worden. Vandaar de indeling in aandoeningen van de spijsverteringsorganen enz. De bedoeling hiervan was om op deze wijze enig inzicht te verkijgen in de relatieve belangrijkheid van de verschillende groepen van opruimingsredenen.

In verband met het feit, dat door de verkopers de ziekte-oorzaken zijn op-

gegeven en niet altijd een wetenschappelijk verantwoorde diagnose hieraan ten grondslag ligt, moet aan verschillende cijfers, vooral die betrekking hebben op geringe aantallen, slechts een globale waarde worden toegekend. Hetzelfde geldt voor de percentage-berekeningen, die voor alle verwijderingsoorzaken werden uitgevoerd en ook alleen dienen om enig inzicht te geven in de relatieve betekenis der verschillende redenen van afvoering.

Wanneer wij nu de geproduceerde cijfers aan enige globale beschouwingen onderwerpen, dan blijkt in de eerste plaats, dat onder de ziekten en aandoeningen, die tot afvoer van het bedrijf geleid hebben of zullen leiden, de groep aandoeningen van het geslachtsapparaat verreweg het belangrijkste is met 50.5%. En hierin is de verzamelgroep onvruchtbaar, moeilijk kalf krijgen, knikband of bandeloos, afwijkingen in de bronst, weer verreweg het grootst met 34.9%. Verder zijn de groepen van het besmettelijk, respectievelijk niet-besmettelijk verwerpen met resp. 5.3% en 3.5% relatief ook nogal belangrijk.
Op de groep aandoeningen van het geslachtsapparaat volgt in belangrijkheid de groep aandoeningen van uier of spenen tengevolge van ziekte en ongeval. Met 18.9% is deze groep waarin dus alleen afwijkingen ten gevolge van ontstekingen of ongevallen opgenomen zijn, wel zeer belangrijk. Uit de cijfers blijkt, dat de aandoeningen van het uier zelf (14.7%), d.w.z. in hoofdzaak de mastitiden, van veel groter belang zijn dan de aandoeningen van de spenen (2.2%).
Na de aandoeningen van uier en spenen volgen enige groepen van verwijderingsoorzaken, die onderling weinig in veelvuldigheid van voorkomen verschillen, t.w. aandoeningen van de spijsverteringsorganen (4.0%), stofwisselingsaandoeningen (4.7%), aandoeningen van de bewegingsorganen (4.7%) en t.b.c. tegenvallers (5.2%).
Wat de spijsverteringsorganen betreft komt opruiming wegens paratuberculose het meest voor (1.5%), terwijl dit in de groep stofwisselingsaandoeningen de kopziekte is (2.1%).
Opmerkelijk is het betrekkelijk groot aantal opruimingsgevallen wegens ontstekingen aan pezen, spieren, beenderen, gewrichten en klauwen. Een totaal van 4.7% aan ontstekingsgevallen aan benen en klauwen geeft te denken. Typisch is verder ook, dat in 1952/'53 „tegenvallers" bij de t.b.c.-bestrijding nog betrekkelijk veel voorkwamen.
De frequentie van voorkomen van de andere groepen van verwijderingsoorzaken ligt tussen de 2% en 0.1%.

De leeftijd op het tijdstip van afvoer was voor alle verwijderingsoorzaken door ziekten of aandoeningen veroorzaakt gemiddeld 6 jaar en 4 maanden. Dit betreft dus alle dieren uit de groepen 2-2, 2-3 en 2-4.
Op jongere leeftijd werden de dieren reeds opgeruimd op grond van aandoeningen van bloed- en bloedvormende organen (5-2; klein aantal), ongelukken (5-5), vergiftigingen (5-9; klein aantal), aandoeningen van de ademhalingsorganen (5-9) en ziekten van de spijsverteringsorganen (5-11).
De hoogste leeftijd bij verkoop werd gevonden bij de aandoeningen van de bewegingsorganen (7-4) en vervolgens bij de huid- en stofwisselingsaandoeningen (6-11).
De gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer tengevolge van aandoeningen en ziekten was dus 6 jaar en 4 maanden.

Wat betreft deze gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer bestaan er

echter nog verschillen tussen de dieren die voor het leven en die voor de dood werden verkocht, resp. stierven. De volgende staat geeft hieromtrent een overzicht:

Groep	aantal dieren	gem. leeft. op tijdstip van afvoer
alle afgevoerde resp. gestorven dieren (2-2, 2-3 en 2-4)	6531	6 jaar 4 mnd.
voor het leven verkocht (2-2)	1855	5 jaar 11 mnd.
voor de dood verkocht (2-3)	3925	6 jaar 6 mnd.
gestorven of noodslachting (2-4)	751	6 jaar 4 mnd.
voor de dood verkocht en gestorven (2-3 en 2-4)	4676	6 jaar 6 mnd.

Uit deze cijfers mag men concluderen, dat van de wegens ziekten of aandoeningen afgevoerde dieren de gemiddelde levensduur 6 jaar en 6 maanden bedraagt. Op deze leeftijd worden ze gemiddeld voor de dood verkocht of sterven ze. Een aanzienlijk aantal dieren, nl. ± 30% wordt echter reeds op jongere leeftijd, t.w. op 5 jaar en 11 maanden voor het leven verkocht. Hun eigenaars zijn blijkbaar gemiddeld van mening, dat zij reeds op deze leeftijd wegens mindere geschiktheid van het bedrijf verwijderd moeten worden. De gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer, d.i. de gemiddelde selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur, verband houdende met ziekten of aandoeningen, bedraagt dan ook 6 jaar en 4 maanden.

Samenvattende kan gesteld worden dat wanneer men door bestrijding van ziekten en aandoeningen de gemiddelde levensduur, resp. de gemiddelde selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur wil verhogen, op grond van deze cijfers vooral aandacht besteed moet worden aan de bestrijding van aandoeningen van het geslachtsapparaat, met name de mastitiden. Verder zijn nog belangrijk de aandoeningen van de bewegingsorganen, de kopziekte, de paratuberculose en het mond- en klauwzeer.

III. Categorie 3: Afvoer wegens afwijkingen in bouw en functie.

Bij beschouwing van de cijfers in de tabel op pag. 491 blijkt in de eerste plaats, dat onder de afwijkingen in bouw of functie van het dier, die tot „verwijdering van het bedrijf leiden", de „onvoldoende produktie" zeer belangrijk is, nl. in 51.3% van de gevallen. Hierbij is opmerkelijk, dat onvoldoende melkgift (29.9%) frequenter leidt tot opruiming dan een onvoldoende vetgehalte (18.7%).

19.1% van de dieren werd verder opgeruimd wegens te hoge leeftijd. Over het algemeen zullen dit dus dieren geweest zijn, die men versleten achtte. De resterende ± 30% werd afgevoerd om redenen verband houdende met exterieur of temperament. Deze groep werd verder gesplitst in:

Redenen van afvoer en leeftijd op tijdstip van afvoer in jaren en maanden bij categorie 3.

Redenen van afvoer volgens codelijst	aant. afgev. en best. v. afvoer	redenen afvoer	afg. dieren uit 2-2, 2-3, 2-4		afg. dieren uit 2-2		afgev., resp. gest. dieren uit 2-3 en 2-4		
		% cat. 3	aantal	leeftijd	aantal	leeftijd	aantal	% cat. 3	leeftijd
afwijkingen type	359	4.9	283	4-7	239	4-5	44	2.4	5-6
afwijkingen onderdelen	110	3.0	86	5-4	66	5-0	20	1.1	6-4
type en onderd. totaal	469	6.4	369	4-10	305	4-7	64	3.5	5-9
afwijkingen bouw benen	43	0.6	37	5-10	17	4-10	20	1.1	6-9
afw. functie benen	225	3.0	169	7-8	84	7-2	85	4.6	8-2
afw. bouw en functie b.	35	0.5	29	5-11	15	5-3	14	0.8	6-8
totaal benen	303	4.1	235	7-2	116	6-6	119	6.5	7-9
ongew. kleurverdeling	39	0.5	32	5-11	30	6-0	2	0.1	4-4
niet nader gedefinieerd	46	0.6	34	5-4	22	4-10	12	0.6	6-3
onvold. exterieur totaal	857	11.6	670	5-8	473	5-2	197	10.7	7-0
afwijkingen bouw uier	112	1.5	77	6-3	41	5-6	36	2.0	7-2
afw. bouw spenen	100	1.4	67	4-7	51	4-4	16	0.9	5-4
afw. bouw uier en sp.	89	1.2	73	5-4	39	4-9	34	1.9	6-1
afw. functie uier en sp.	447	6.0	332	5-5	203	5-5	129	7.0	5-6
niet nader gedefinieerd	132	1.8	113	6-6	56	6-2	57	3.1	6-11
onvol. uier en sp. tot.	880	11.9	662	5-8	390	6-4	272	14.9	6-1
Onv. uier + ext. totaal	1737	23.4	1332	5-8	863	5-3	469	25.6	6-6
lastig op stal	206	2.8	153	5-7	107	5-5	46	2.5	5-10
lastig in de weide	202	2.7	158	4-6	122	4-4	36	2.0	5-0
niet nader gedefinieerd	46	0.6	30	5-7	24	5-3	6	0.3	7-1
Temperament totaal	454	6.1	341	5-2	253	4-10	88	4.8	5-7
Ext. + temp. totaal	2191	29.6	1673	5-6	1116	5-2	557	30.4	6-4
te weinig melk	2213	29.9	1692	4-7	1206	6-5	486	26.5	5-0
te laag vetgehalte	1381	18.7	1008	5-6	752	5-3	256	13.9	6-4
niet nader gedefinieerd	198	2.7	143	5-5	102	5-0	41	2.2	6-4
Onvold. produktie tot.	3792	51.3	2843	4-11	2060	4-9	783	42.6	5-6
Te hoge leeftijd	1413	19.1	1011	11-3	513	10-10	498	27.0	11-7
Totaal	7396	100	5527	6-3	3689	5-8	1838	100	7-5
Totaal cat. 2	8543	100	6531	6-4	1855	5-11	4676	100	6-6
Totaal cat. 3	7396	100	5527	6-3	3689	5-8	1838	100	7-5
Totaal cat. 2 + 3	15939	—	12058	6-4	5544	5-9	6514	—	6-9

a. afwijkingen in type en onderdelen, niet verband houdende met uier en spenen 6.4%
b. afwijkingen in verband met bouw en functie van de benen 4.1%
c. afwijkingen in verband met uier en spenen 11.9%

d. ongewenste kleurverdeling 0.5%
e. afwijkingen in verband met het temperament 6.1%

Opmerkelijk is m.i. hierbij, dat afwijkingen in verband met het temperament vrij dikwijls leiden tot opruiming en hier dus aandacht aan besteed moet worden. En verder, dat afwijkingen aan uier en spenen veelvuldig als reden tot verwijdering uit het bedrijf gelden.
Wat de leeftijd op het tijdstip van afvoer betreft, was het gemiddelde voor alle in deze categorie afgevoerde dieren (2-2, 2-3 en 2-4) 6 jaar en 3 maanden.

Van grote invloed op dit gemiddelde is de groep „onvoldoende produktie", nl. ruim 50%, die gemiddelde reeds op 4 jaar en 11 maanden werden afgevoerd, d.i. na 2 eventueel 3 lactatieperioden. Om een geringe melkgift werden de dieren op jeugdiger leeftijd afgevoerd (4 jaar en 7 maanden) dan om een laag vetgehalte (5 jaar en 6 maanden). Verder werden op jeugdige leeftijd reeds afgevoerd de groepen:

a. afwijkingen in type en onderdelen, niet betrekking hebbende op benen of uier en spenen (6.4%) op 4 jaar en 10 maanden;
b. afwijkingen in temperament (6.1%), op 5 jaar en 2 maanden;
c. afwijkingen in bouw of functie van uier en spenen (11.9%) op 5 jaar en 8 maanden.

Op hogere leeftijd werden afgevoerd de groepen:

a. afwijkingen in bouw of functie der benen (4.1%) op 7 jaar en 2 maanden;
b. te hoge leeftijd (19.1%) op 11 jaar en 3 maanden.

Wanneer men bovenstaande gegevens nog splitst met betrekking tot de bestemming bij afvoer, dan krijgt men het volgende overzicht:

Groep	aantal dieren	gem. leeftijd op tijdstip van afvoer
alle afgevoerde, resp. gestorven dieren (2-2, 2-3 en 2-4)	5527	6 jaar 3 maanden
voor het leven verkocht (2-2)	3689	5 jaar 8 maanden
voor de dood verkocht (2-3)	1798	7 jaar 5 maanden
gestorven of noodslachting (2-4)	40	7 jaar 7 maanden
voor de dood verkocht en gestorven (2-3 en 2-4)	1838	7 jaar 5 maanden

Uit deze cijfers blijkt, dat uit deze categorie 67% voor het leven werd verkocht, waarvan de gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer 5 jaar en 8 maanden was, d.i. 21 maanden jonger dan die der voor de dood verkochte dieren. Volgens hun eigenaars waren zij op grond van één of meerdere der genoemde afwijkingen bijv. onvoldoende exterieur of produktie op die leeftijd niet meer geschikt voor hun bedrijf. De kopers, d.w.z. andere vee-eigenaren waren blijkbaar van een andere mening, want een groot ge-

deelte der dieren bleef nog geruime tijd in leven. In deze rubriek bestaat er dan ook een groot verschil tussen de levensduur der dieren en de gemiddelde selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur.
Bij vergelijking van de gegevens, die betrekking hebben op de gemiddelde leeftijd op tijdstip van afvoer (6 jaar en 3 maanden), waarin dus ook de voor het leven verkochte dieren begrepen zijn en de gemiddelde leeftijd op tijdstip van afvoer van de voor de dood verkochte en gestorven dieren, dat dus de levensduur aangeeft (7 jaar en 5 maanden), dan blijkt, dat de relatieve belangrijkheid van verschillende oorzaken van afvoer in grote lijnen overeenstemt.

Ten aanzien van de levensduur zijn de groepen: onvoldoende bouw en functie der benen, onvoldoende bouw en functie van uier en spenen en te hoge leeftijd echter belangrijker dan ten aanzien van de gemiddelde selectiegrens wat betreft de bruikbaarheidsduur.

Samenvattende mag men uit deze cijfers concluderen, dat van de wegens onvoldoende bouw of functie van het dier afgevoerde runderen de levensduur 7 jaar en 5 maanden bedraagt. Op deze leeftijd worden de dieren uit deze categorie dus gemiddeld voor de dood verkocht of sterven. Een zeer groot aantal, nl. 67% wordt echter reeds op jongere leeftijd, t.w. op 5 jaar en 8 maanden voor het leven verkocht. Hun eigenaars zijn blijkbaar van mening, dat zij reeds op deze leeftijd wegens ongeschiktheid van het bedrijf verwijderd moeten worden.

De gemiddeld leeftijd op het tijdstip van afvoer, d.i. de gemiddelde selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur, verband houdende met ziekten of aandoeningen, bedraagt dan ook 6 jaar en 3 maanden.
Wil men door verbetering van bouw en functie van het dier trachten de gemiddelde selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur, resp. de levensduur verhogen, dan zal op grond van deze cijfers vooral aandacht besteed moeten worden aan de produktie, met name de melkhoeveelheid, de algemene constitutie van het dier, d.w.z. wat betreft het minder spoedig versleten zijn, de bouw en functie van uier en spenen, en benen en het temperament. Wat de onvoldoende produktie betreft betekent dit dus het tot stand brengen van een grotere homozygotie ten aanzien van gemiddeld goede produktiefactoren.

IV. Categorie 4: Afvoer in verband met bedrijfseconomische omstandigheden.

Wanneer we deze categorie bezien (zie staat op pag. 494), dan blijkt in de eerste plaats, dat overtolligheid in het kader van het bedrijfsschema, dè reden van afvoer is (64.7%).

Hierop volgt in belangrijkheid de groep: het verkrijgen van een hoge prijs (17.9%). Beide oorzaken leiden tot afvoer op betrekkelijk jeugdige leeftijd t.w. 5 jaar en 8 maanden. Verder komt opruiming in verband met minder gewenste eigenschappen bij verwanten of omfokken van het bedrijf nog vrij veelvuldig voor (14.1%).
Een ongelegen tijdstip van kalven blijkt maar betrekkelijk zelden een reden tot opruiming te zijn (3.3%).

Redenen van afvoer en leeftijd op tijdstip van afvoer in jaren en maanden bij categorie 4.

Redenen van afvoer volgens codelijst	aant. afgev. en best. v. afvoer	redenen afvoer	afgev. dieren uit 2-2, 2-3, 2-4		afgev. dieren: uit 2-2		afgev., resp. gest. dieren uit 2-3 en 2-4		
		% cat. 4	aantal	leeftijd	aantal	leeftijd	aantal	% cat. 4	leeftijd
ongewenste eigensch. verwanten	174	5.3	139	7-4	85	6-0	54	15.4	10-8
omfokken	152	4.6	130	5-8	109	5-9	21	6.0	8-4
niet nader gedefinieerd	138	4.2	115	8-7	63	8-2	52	14.8	10-3
ongewenste familie + omfokken totaal	464	14.1	384	7-2	257	6-5	127	36.2	10-1
ongelegen tijdst. kalven	107	3.3	95	6-3	66	5-11	29	8.3	7-0
verkrijgen hoge prijs	587	17.9	496	5-8	459	5-7	37	10.5	6-6
overtolligheid	2123	64.7	1725	5-8	1567	5-6	158	45.0	7-4
Totaal	3281	100	2700	6-0	2349	5-8	351	100	8-3

Splitst men de op deze categorie betrekking hebbende cijfers naar de bestemming bij afvoer, dan wordt het volgende overzicht verkregen:

Groep	aantal dieren	gem. leeftijd op tijdstip afvoer
alle afgev., resp. gest. dieren (2-2, 2-3 en 2-4)	2700	6 jaar
voor het leven verkocht (2-2)	2349	5 jaar 8 maanden
voor de dood verkocht (2-3)	330	8 jaar 3 maanden
gestorven of noodslachting (2-4)	21	8 jaar 3 maanden
voor de dood verk. en gest. (2-3 en 2-4)	351	8 jaar 3 maanden

Hieruit blijkt, dat verreweg het grootste aantal dieren uit deze groep voor het leven werd verkocht, t.w. 87%. De leeftijd hiervan op het tijdstip van afvoer was 5 jaar en 8 maanden. De gemiddelde leeftijd der voor de dood verkochte en gestorven dieren, d.w.z. de levensduur was bij verkoop 8 jaar en 3 maanden. Deze hoge gemiddelde levensduur uit deze groep is begrijpelijk, omdat de reden van opruiming geen, weinig of onduidelijk verband houdt met de gesteldheid van het individuele dier. Een ongelegen tijdstip van kalven houdt waarschijnlijk nog het meeste verband met de gesteldheid der dieren, omdat het dikwijls het gevolg is van het niet op tijd kalf kunnen krijgen.

Beziet men thans de categorieën 1, 2, 3 en 4 tezamen, d.w.z. alle gevallen, waarbij een onbekende oorzaak, ziekte of aandoening, afwijking in bouw en functie of een bedrijfseconomische oorzaak geleid heeft tot afvoer, dan geven de volgende cijfers een overzicht betreffende de relatieve belangrijkheid der verschillende verwijderingsoorzaken met betrekking tot de gemiddeld selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur — hierin

zijn dus ook de voor het leven verkochte dieren begrepen — en de gemiddelde levensduur alsmede omtrent de daarbij behorende leeftijden:

Redenen van afvoer en leeftijd op tijdstip van afvoer.

Oorzaak van afvoer	% redenen van afv. van alle voor afv. best. afgev. dieren	gem. leeftijd van alle afgev. dieren	voor de dood ver. resp. gest. dieren	
			% redenen van afvoer	gemiddelde leeftijd
oorzaak onbekend	2.5	6—2	1.3	6—6
Ziekten en aandoeningen				
mond- en klauwzeer	0.8	6—4	1.8	6—5
houttong	—	6—6	0.1	6—11
aand. spijsverteringsorg.	1.7	5—11	3.7	6—0
aand. ademhalingsorg.	0.7	5—9	1.2	5—10
aand. bloedcirculatieorg.	0.4	6—9	0.9	6—10
aand. van bloed en bloedv. org.	0.1	5—2	0.2	5—7
aand. van de urineorganen	0.2	6—10	0.4	7—0
stofwisselingsziekten en aand.	2.0	6—11	4.0	6—11
aand. van het zenuwstelsel	0.3	6—5	0.5	6—0
aand. van de bewegingsorg.	2.0	7—4	3.2	7—4
aand. van de huid	0.2	6—11	0.3	6—5
aand. van het geslachtsapp.	21.9	6—3	32.4	6—6
aand. van uier en spenen	8.2	6—3	11.1	6—6
vergiftigingen	0.1	5—9	0.2	5—10
pos. tuberc. reacties (tegenvallers)	2.2	6—2	4.1	6—4
ongelukken (traumata)	0.6	5—5	1.5	5—6
ziekte onbekend	1.9	5—11	1.6	6—4
Afwijkingen in bouw en functie				
onvold. ext. niet betrekking hebbende op benen, uier of spenen	2.4	4—10	0.9	5—9
afw. bouw en functie der benen	1.5	7—2	1.7	7—9
ongewenste kleurverdeling	0.2	5—11	—	4—4
onvold. ext., niet nader gedefinieerd	0.2	5—4	0.2	6—3
onvold. bouw of functie uier en spenen	4.5	5—8	4.0	6—1
afwijkingen in temperament	2.3	5—2	1.2	5—7
onvoldoende produktie	19.2	4—11	11.3	5—6
te hoge leeftijd	7.1	11—3	7.2	11—7
Bedrijfseconomische omstandigheden				
Ongewenst geachte fam. omfokken bedrijf	2.4	7—2	1.8	10—1
ongelegen tijdstip van kalven	0.5	6—3	0.4	7—0
het verkrijgen van een hoge prijs	3.0	5—8	0.5	6—6
overtolligheid in bedrijfsschema	10.7	5—8	2.3	7—4
TOTAAL	100	6—3	100	6—10

De gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer van alle van de bedrijven verwijderde dieren bedroeg 6 jaar en 3 maanden. Op deze gemiddelde selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur hebben blijkens voorgaande staat grote invloed de dieren, die om ziekten of aandoeningen van het geslachtsapparaat (21.9%) op een gemiddelde leeftijd van 6 jaar en 3 maanden werden verwijderd. Voorkoming resp. genezing van deze groep van aandoeningen is dus van grote invloed op de door de gemiddelde veehouder aangenomen bruikbaarheidsgrens. Van veel grotere invloed op deze bruikbaarheidsgrens is echter de verwijderingsoorzaak: „onvoldoende produktie", omdat 19.2% der dieren om deze reden reeds op de geringe gemiddelde leeftijd van 4 jaar en 11 maanden wordt verkocht. In deze groep is een te geringe melkhoeveelheid (11.2%) van groter betekenis dan een te laag vetgehalte (7%). Het minder dikwijls voorkomen van minusvarianten, wat de produktie en in het bijzonder de melkhoeveelheid betreft, zou de selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur aanzienlijk verhogen. Hiertoe is nodig, dat een grotere homozygotie ten aanzien van een gemiddeld goede produktie-aanleg wordt bereikt, alsmede een gemiddeld goede voeding en verzorging.
Als derde belangrijke groep volgen de ziekten resp. aandoeningen en de afwijkingen in bouw en functie van uier en spenen, die gezamenlijk 12.7% van de opruimingsoorzaken uitmaken met een leeftijdsverschil van 6 jaar en 1 maand. Verhoging van de gemiddelde selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur kan dus ook in belangrijke mate bereikt worden door met behulp van foktechnische, resp. diergeneeskundige maatregelen deze ziekten en afwijkingen resp. te genezen of te voorkomen.
Na de groepen overtolligheid (10.7%) met een leeftijdsgemiddelde van 5 jaar en 8 maanden en „te hoge leeftijd" (7.1%) met een gemiddelde leeftijd op tijdstip van afvoer van 11 jaar en 3 maanden, volgt de gecombineerde groep: ziekten, aandoeningen en afwijkingen van de bewegingsorganen (3.5%) met een leeftijdsgemiddelde van 7 jaar en 3 maanden. Op ruim 7-jarige leeftijd wordt dus een betrekkelijk groot aantal dieren wegens versletenheid der benen verkocht. Ook aan dit onderdeel zal door fokkerij en diergeneeskunde dus aandacht besteed moeten worden.
Het verkrijgen van een hoge prijs leidt op een leeftijd van 5 jaar en 8 maanden in 3% van de gevallen tot afvoer.
Hierop volgen in de achtste plaats 2 groepen, die procentueel evenveel voorkomen, t.w. onvoldoende exterieur, niet betrekking hebbende op benen, uier of spenen (2.4%) met een leeftijdsgemiddelde van 4 jaar en 10 maanden, en de groep: „ongewenst geachte familie en omfokken van het bedrijf" (2.4%) met een gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer van 7 jaar en 2 maanden.
Bijna even belangrijk als de beide voorgaande is verder de groep: afwijkingen in temperament en gewoonten (2.3%) met een leeftijdsgemiddelde van 5 jaar en 2 maanden. Aan dit punt zal in de fokkerij dus ook aandacht besteed moeten worden.
Wat de overige verwijderingsoorzaken betreft, wordt verwezen naar het overzicht.

De gemiddelde levensduur van de voor de dood verkochte resp. gestorven dieren was 6 jaar en 10 maanden. Op deze gemiddelde levensduur heeft de groep aandoeningen van het geslachtsapparaat (32.4%) de grootste in-

vloed met een leeftijdsgemiddelde van 6 jaar en 6 maanden.
In deze groep zijn weer verreweg het belangrijkste (22.2%) de aandoeningen, die verband houden met steriliteit of verminderde vruchtbaarheid (onvruchtbaar, moeilijk kalf te krijgen, knikband of bandeloos, afwijkingen in de bronst). Bestrijding van de steriliteit door foktechnische en veterinaire maatregelen is dus van groot belang voor verlenging van de levensduur.
Als 2e belangrijke categorie voor de levensduur volgt de verzamelgroep: ziekten en aandoeningen en afwijkingen in bouw en functie van uier en spenen met een totaal percentage van 15.1 en een leeftijdsgemiddelde van 6 jaar en 5 maanden. Aan uier en spenen zal door fokkerij en diergeneeskunde alle aandacht besteed moeten worden.

Hierop volgen in belangrijkheid de groepen: „onvoldoende produktie" (11.3%) en „te hoge leeftijd" (7.2%) met als leeftijdsgemiddelden resp. 5 jaar en 6 maanden en 11 jaar en 7 maanden. Vergroting van de homozygotie voor gemiddeld goede produktiefactoren, alsmede een gemiddeld goede voeding en verzorging zal dus in belangrijke mate de levensduur kunnen verlengen.

Als 5e in belangrijkheid volgt de verzamelgroep: aandoeningen en ziekten en afwijkingen in bouw en functie der benen (4.9%) met een gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer van 7 jaar en 6 maanden. Aan de bewegingsorganen zal dus in de toekomst ook alle aandacht besteed moeten worden.
Hierop volgen de groepen: positieve tuberculose reactie (4.1%; leeftijdsgemiddelde 6 jaar en 4 maanden), stofwisselingsziekten (4%; leeftijdsgemiddelde 6 jaar en 11 maanden) en aandoeningen van de spijsverteringsorganen (3.7%; leeftijdsgemiddelde 6 jaar).
In de groep stofwisselingsziekten is de kopziekte met 2.2% verreweg het belangrijkste en in de groep aandoeningen van de spijsverteringsorganen die van de para-tuberculose (1.3%).
Wegens mond- en klauwzeer werden de dieren ook nog in 1.8% van de gevallen opgeruimd. Tegen deze 3 ziekten zal dus ook met kracht opgetreden moeten worden.
Afwijkingen in temperament en gewoonten leidden ook nog in 1.2% van de gevallen, met een leeftijdsgemiddelde van 5 jaar en 7 maanden tot de dood.

Samenvattend blijkt uit dit hoofdstuk, dat de gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer, d.w.z. de gemiddelde selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur van de tussen 1 nov. 1951 en 1 nov. 1952 afgevoerde dieren 6 jaar en 3 maanden bedroeg en de gemiddelde leeftijd van de voor de dood verkochte, resp. gestorven dieren, d.w.z. de levensduur 6 jaar en 10 maanden.
Wat de gemiddelde selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur betreft, was de categorie „ziekten en aandoeningen" in 43.3% van de gevallen reden tot verkoop en de categorie „afwijkingen in bouw en functie" in 37.4% van de gevallen. Bedrijfseconomische redenen waren relatief ook belangrijk (16%) en „oorzaak onbekend" werd in 2.7% van de gevallen als reden van verkoop opgegeven.

De gemiddelde levensduur van alle voor de dood verkochte, resp. gestorven dieren was 6 jaar en 10 maanden. Wat deze levensduur betreft was „oor-

zaak onbekend" in 1.3% van de gevallen de opgegeven reden tot opruiming.
De categorieën ‚ziekten en aandoeningen", „afwijkingen in bouw en functie" en bedrijfseconomische oorzaken leverden verder resp. 67.2%, 26.5% en 5% van de redenen tot opruiming. Op de levensduur heeft de categorie „ziekten en aandoeningen" dus relatief groter invloed dan op de gemiddelde selectiegrens ten aanzien van de bruikbaarheidsduur.
Wat de oorzaken van afvoer betreft is de groep: aandoeningen van het geslachtsapparaat zowel wat de levensduur als de gemiddelde bruikbaarheidsduur betreft het belangrijkst. In het bijzonder geldt dit wat de levensduur betreft, omdat 32.4%, d.i. bijna $^1/_3$ van alle voor de dood verkochte of gestorven dieren op een gemiddelde leeftijd van 6 jaar en 5 maanden wegens aandoeningen van het geslachtsapparaat werden opgeruimd.
Verder zijn — zie het voorgaande — zeer belangrijk: „onvoldoende produktie" en „aandoeningen en afwijkingen in bouw en functie van uier en spenen". In 15.1% van de gevallen waren „uier en spenen", en in 11.3% onvoldoende produktie oorzaak van verkoop voor de dood of sterven. De hierbij behorende gemiddelde leeftijden waren resp. 6 jaar en 6 maanden en 5 jaar en 6 maanden.
Wat de relatieve belangrijkheid der overige groepen van redenen tot afvoer betreft wordt verder verwezen naar de overzichtsstaat.

SAMENVATTING.

Van 19758 tussen 1 nov. 1951 en 1 nov. 1952 voor afvoer bestemde en afgevoerde runderen werd de reden van afvoer bepaald, terwijl verder voor 14961 uit deze groep afgevoerde dieren de leeftijd op het tijdstip van afvoer werd vastgesteld.
Wat de afvoer betreft werd onderscheid gemaakt tussen verkoop voor het leven, verkoop voor de dood en gestorven eventueel noodslachting. 6976 dieren uit dit materiaal stierven, werden in nood geslacht of voor de dood verkocht op een gemiddelde leeftijd van 6 jaar en 10 mnd. De gemiddelde bruikbaarheidsduur van de Ned. melkkoe was dus ± 6 jaar en 10 mnd.
Van de belangrijkste redenen van afvoer voor of door de dood en de daarbij behorende leeftijden geeft de volgende staat een overzicht.

Redenen van afvoer voor of door de dood	% van voorkomen	gem. leeftijd op tijdstip afvoer in j. en m.
I. aandoeningen en afwijkingen i.v.m. het geslachtsapparaat		
a. besmettelijk verwerpen	3.5	5—10
b. verwerpen zonder besmettelijke oorzaak	1.9	5—5
c. kalf verdroogd	0.9	5—7
d. baarmoederontsteking	1.3	6—4
e. abnormale verlossing	0.8	5—8
f. prolapsus uteri	0.3	6—3
g. prolapsus vaginae	0.7	6—4
h. onvruchtbaar, moeilijkheden met de bevruchting, abnormale tochtigheid enz.	22.2	7—8
i. oorzaak niet aangegeven	0.8	7—8
Totaal	32.4	6—6

II.	Ziekten of afwijkingen in bouw of functie van uier of spenen.		
	a. ziekten van uier of spenen	11.1	6—6
	b. afwijkingen in bouw of functie van uier of spenen	4	6—1
	Totaal	15.1	6—5
III.	Onvoldoende produktie		
	a. te weinig melk	7	5—0
	b. te laag vetgehalte	3.7	6—4
	c. niet nader aangegeven	0.6	6—4
	Totaal	11.3	5—6
IV.	te hoge leeftijd	7.2	11—7
V.	aandoeningen en afwijkingen der benen	4.9	7—6
VI.	overige ziekten	20.5	6—3
VII.	afwijkend temperament	1.2	5—7
VIII.	overige redenen, zoals overtolligheid, oorzaak niet aangegeven	7.4	7—6

SUMMARY.

Of 19758 cows on 5799 Dutch farms which were removed or were intended to be removed the reason for removal was determined. Furtheron of 14961 discharged animals the age at the moment of removing was established. The animals removed were divided into 3 groups viz.: „sold for life", „sold for slaughter" and „died or slaughtered in emergency".

6976 of these animals died, were sold for slaughter or were „slaughtered in emergency" at the age of 6 years and 10 months.

So the productive life span of the Dutch female cattle is 6 years and 10 months. Underneath is given a survey of the most important reasons for discharging these 6976 animals.

Reason of death or discharge for slaughter	% found	average age in years and months at removal
I. disease and affections of the reproductive organs	32.4	6—6
II. diseases and affections of udder and teats	15.1	6—6
III. inadequate production	11.3	5—6
IV. old age	7.2	11—7
V. diseases and affections of the legs	4.9	7—6
VI. other diseases	20.5	6—3
VII. aberrant character and temper	1.2	5—7
VIII. other reasons, like superfluity	7.4	7—6

RÉSUMÉ.

De 19758 vaches sur 5799 fermes Hollandaises qui étaient écartées ou qui étaient destinées à écarter le motif pour l'écartement était déterminé. Subséquent de 14961 vaches qui étaient écartées l'âge au moment d'écartement était déterminé. Les vaches écartées étaient divisées en trois groupes, c.a.d. vendu pour la vie, vendu pour l'abattage et mort ou abattu de nécessité. 6976 vaches étaient vendu pour l'abattage ou mort resp. abattu de nécessité à l'âge moyen de 6 ans et 10 mois. Par conséquent la durée de la vie des vaches Hollandaises est 6 ans et 10 mois. Dessous est donné un résumé des raisons les plus importantes d'écartement des 6976 vaches.

Raison pour l'écartement	% des vaches	âge moyen en ans et mois au moment de l'écartement
I. maladies et affections des organes réproductifs	32.4	6—6
II. maladies et affections des mamelles et des trayons	15.1	6—5
III. production insuffisante	11.3	5—6
IV. âge avancé	7.2	11—7
V. maladies et affections des pattes	4.9	7—6
VI. autres maladies	20.5	6—3
VII. caractère et tempérament mauvais	1.2	5—7
VIII. autres raisons, comme superfluité	7.4	7—6

ZUSAMMENFASSUNG.

Von 19758 Kühe auf 5799 Bauernhöfe welche abgeführt waren oder bestimmt waren zur Abführung wurden die Ursachen der Abführung bestimmt. Weiter wurde von 14961 abgeführte Kühe das Alter im Augenblick der Abführung bestimmt. Die abgeführte Kühe waren verteilt in drei Gruppen, nämlich verkauft für das Leben, verkauft für den Tod und gestorben oder in Not geschlachtet. 6976 Kühe waren verkauft für den Tod oder in Not geschlachtet im Alter von 6 Jahre und 10 Monate. Also ist die Lebensdauer der Holländischen Kühe 6 Jahre und 10 Monate.
In der folgenden Tabelle wird eine Übersicht gegeben der wichtigsten Ursachen der Abführung der 6976 Kühe.

Ursachen für die Abführung	% der Kühe	Durchschnitts-Alter im Augenblick der Abführung
I. Krankheiten und Affektionen der Fortpflanzungsorgane	32.4	6—6
II. Krankheiten und Affektionen des Euters und Zitzen	15.1	6—5
III. Ungenügende Produktion	11.3	5—6
IV. das Alter	7.2	11—7
V. Krankheiten und Affektionen der Füsse	4.9	7—6
VI. Andere Krankheiten	20.5	6—3
VII. Schlechtes Temperament oder Charakter	1.2	5—7
VIII. Andere Ursachen, wie Überflüssigkeit	7.4	7—6

Osteoplastiek bij de behandeling van heupluxaties bij de hond*)

Osteoplastic surgery in the treatment of coxo-femoral luxation in the dog

door M. J. DOBBELAAR

Kliniek voor Kleine Huisdieren der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. G. H. B. Teunissen.

Centraal Dierenlaboratorium van de Medische Faculteit der R.K. Universiteit te Nijmegen. Directeur: M. J. Dobbelaar.

De heupluxatie is een stoornis, die vooral bij de hond veel voorkomt. De oorzaak van dit lijden is in practisch alle gevallen een aanrijding door het gemotoriseerde verkeer.
De behandeling, die bij dit lijden wordt toegepast bestaat uit een onbloedige repositie, terwijl de retentie door de natuur wordt geleverd in de vorm van een spontane zwelling van het gehele gebied, waardoor het caput femoris in het acetabulum wordt gehouden. Is de retentie op deze manier onvoldoende dan wordt wel aangegeven het been in gebogen houding op te binden. Algemeen is men het er wel over eens, dat een eventuele onbloedige repositie vrijwel direct na de luxatie moet gebeuren. Vaak is er echter enige tijd verlopen na de luxatie en de resultaten van een onbloedige behandeling vallen dan tegen.
In de eerste plaats zijn er een aantal heupluxaties, die niet te reponeren zijn, doordat er stevige adhaesies van het bovenste deel van de femur aan de nieuwe omgeving (vooral het os ileum) zijn opgetreden.
Daarnaast zijn er gevallen, waarbij het acetabulum is opgevuld door al of niet reeds georganiseerde bloedstolsels en/of weefseldelen uit de omgeving. Wil men het caput femoris nu terug op haar oude plaats brengen dan blijkt dit niet mogelijk te zijn, omdat deze weefsels een indringen in het acetabulum van dit caput femoris beletten.
Tenslotte is er bij een aanzienlijk deel van de heupluxaties sprake van een beschadiging van de benige rand van het acetabulum en zal ook, onafhankelijk van de vulling van het acetabulum door weefsel, een herluxatie gemakkelijk optreden.
Doordat ook de verschillende methoden van bloedige reposities, die in de loop der tijden zijn aangegeven meestal niet onverdeeld succesvol zijn, wordt in de meeste gevallen bij een niet gelukken van de onbloedige methode de genezing aan zichzelf overgelaten. Hierbij draagt de vorming van een vals gewricht ter plaatse na enige tijd in een aantal gevallen voor een redelijke motiliteit zorg.
Overigens komt het ook lang niet altijd tot een goede aanpassing en gebruikt het dier het getroffen been niet meer.

Deze moeilijkheden bij de behandeling van de heupluxatie zijn aanleiding geweest te trachten met behulp van osteoplastiek van het acetabulum, in aansluiting aan een zorgvuldig uitgevoerde repositie, voor het retentieprobleem een oplossing te vinden.

---

*) Voorlopige mededeling.

Om het heupgewricht chirurgisch te bereiken is de methode gekozen, die aangegeven is door Anderson, Schlotthauer en Janes (1953), die de incisie maken vanaf het tuber coxae tot voorbij de trochanter major. De spieren van de glutaeus-groep worden in het midden in de lengterichting gekliefd tot men op het darmbeen komt. Naar achter toe kan men aansluitend hieraan het gewricht vrij leggen.
Deze klieving van de spieren in lengterichting heeft het voordeel, dat er weinig bloedingen optreden, terwijl bovendien het hechten van de spieren als sluitstuk van de operatie geen problemen wat betreft de sterkte der hechtingen of het uitscheuren ervan opwerpt. Worden de delen, waarin deze glutaeusspieren door deze lengtesnede verdeeld zijn krachtig uiteen getrokken, dan verkrijgt men een overzichtelijk operatieveld. Het geluxeerde caput femoris bereikt men zeer spoedig, omdat de luxatie in practisch alle gevallen naar voor-boven optreedt.
Nadat zonodig het proximale femur-gedeelte is los gemaakt van zijn nieuwe omgeving, waarmede het in de niet zeer acute gevallen opvallend snel en stevig vergroeid is, moet het eventueel met weefsel opgevulde acetabulum goed schoongemaakt worden. Het best kan dit gebeuren langs de ventromediale zijde van het geluxeerde caput. De M. glutaeus profundus moet daartoe in dit gebied los gemaakt worden van het os ileum. Is dit met zorg gebeurd, dan is het acetabulum goed toegankelijk voor het verwijderen van de weefsels, die daarin aanwezig kunnen zijn. Het verwijderen zelf is te verwezenlijken met een curet, aangevuld door manipulaties met pincet en schaar. Zonodig met behulp van een assistent kan nu de repositie tot stand worden gebracht. Deze bestaat hierin, dat in eerste instantie het been gebogen en de knie naar binnen gedraaid wordt. Vervolgens drukt men de trochanter in de richting van het acetabulum terwijl tegelijkertijd dit gebogen been wordt gestrekt. (Archibald, Brown, Nasti en Medway, 1953).
Na de repositie krijgt men een goed overzicht over de eventuele beschadigingen van de acetabulum-rand, omdat deze rand nu direct à vue ligt of zover ze door resten van de gewrichtskapsel e.d. is bedekt, met een hard voorwerp is af te tasten.
Op deze beschadigde plaatsen, die vooral bij de cranio-dorsale acetabulumrand optreden worden nu stevige corticale beenimplantaten ingezet. De implantaten worden in zo schuin mogelijke richting geplaatst en vervullen aldus een zeer wezenlijke bijdrage het caput femoris in het acetabulum te houden.
De beenimplantaten worden gewonnen uit de binnenvlakten van de tibiae van vers gedode, gezonde honden.
Dit geschiedt met behulp van een dubbel snijdende cirkelzaag, die bevestigd is aan een flexibele as. De afstand van de beide zagen is te variëren, zodat balkjes van 3 mm. en van 5,5 mm. zijn te verkrijgen. De tweede afmeting is gelijk aan de dikte van de corticalis en ligt tussen de 3-6 mm. wat uiteraard afhankelijk is van de grootte van de donor. De derde afmeting van het balkje bedraagt 3-4 cm. De bewaring van de beenbalkjes geschiedt bij lage temperatuur. (—77° C.)
Met een boor wordt bij de gereponeerde heup in de acetabulumrand een gaatje geboord van 3 of 5,5 mm. doorsnede. De boor wordt in zo schuin mogelijke richting gehouden tijdens het boren, daar deze houding bepalend is voor de stand van het beenimplantaat. In dit gaatje wordt het been-

balkje van één van deze afmetingen aangebracht en wel zo diep, dat het vastloopt tegen het corticale been van de binnenzijde van het bekken, waar het betreffende acetabulum deel van uitmaakt. Het balkje is dan 1-1,5 cm. ingedrongen en zit stevig vast. Het uitstekende deel wordt nu ingekort tot op ongeveer 1 cm.
Het sluiten van de operatiewond geschiedt op de gewone wijze.
Catgut (0-1-2) voldoet in deze zeer goed. Van belang bij deze sluiting van de wond is vooral de eerste hechtingen voldoende diep te plaatsen, waardoor de spiermassa's weer vast om het heupgewricht sluiten.
Een eerste vereiste voor de beenimplantatie is een onvoorwaardelijk doorgevoerde aseptiek, zowel bij de winning van de beenbalkjes, als bij het hele conserveringsproces, als tenslotte bij de implantaties zelve.

SAMENVATTING.
In het bovenstaande wordt een methode beschreven voor de retentie bij de heupluxatie van de hond, met behulp van osteoplastiek. De beenimplantaten worden geplaatst in de dorso-craniale cetabulum rand.

SUMMARY.
A description is given of a method for the retention in case of coxo-femoral luxation in the dog by means of osseous implantations which are fixed into the dorso-cranial rim of the acetabulum.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne une description de la rétention en cas de luxation de l'articulation coxo-fémorale chez le chien au moyen d'implantations osseuses au bord dorso-cranial de la cavité cotyloïde.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser gibt eine Beschreibung der Retention der Hüftverrenkung beim Hund mittels Beinimplantationen im dorso-kranialen Acetabulumrand.

LITERATUUR

Anderson, W. D., Schlotthauer, C. F. en Janes, J. M.: Methods for treatment of fractures of the femoral neck in the dog. I. An experimental Study. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 122, *158, (1953).*

Archibald, J., Brown, N. M., Nasti, E. en Medway, W. M.: Open reduction for correction of Coxofemoral dislocations. *Vet. Med., juli 1953.*

REFERATEN

Algemeen

EXTERIEUR EN PRESTATIE BIJ DUITSE POSTDUIVEN.

Scharrer, G.: Form und Leistung bei deutschen Reisebrieftauben (dissertatie) München 1948.

In een kort overzicht wordt de geschiedenis der postduiven besproken, waarna de schrijver de ideale vorm volgens de standaard beschrijft.

De probleemstelling van het onderzoek komt neer op de vraag of er een correlatie bestaat tussen uitwendige bouw en prestatievermogen.

Bij 150 postduiven werden hiertoe de noodzakelijke gegevens verzameld. Op blz. 34 komt de schrijver tot de conclusie dat een zeer goede vlieger *niet* een opvallend goede exterieuristische bouw behoeft te bezitten, en omgekeerd houdt een zeer goed gebouwd dier geen enkele belofte in voor een goede prestatie. Voor goede vliegprestaties komen vele andere faktoren in aanmerking, zoals een goede constitutie, een goede gezondheid en een doelmatige voeding, alsmede enkele min of meer humane eigenschappen, zoals „moed", „uithoudingsvermogen" en „intelligentie" met het oog op de oriëntering.

Het vermogen der postduiven hun oorspronkelijke verblijfplaats terug te vinden, is nog niet verklaard. De nieuwste literatuur hieromtrent wordt gerefereerd.

De aandacht wordt gevestigd op een mogelijke invloed van aard-magnetische velden en radio-actieve golven.

Tevens worden enkele veel voorkomende ziekten beschreven en enige voedersamenstellingen aangegeven voor enkele levenstijdperken van de postduif.

L. Hogendoorn

VOEDING EN CORONAIRTHROMBOSE.

Yudkin, J.: Diet and coronary thrombosis. Hypothesis and fact. *Lancet* II, *(4), (1957)*. Uit :*Voeding*, 19, *726, (1958)*.

Er is veel geschreven over de rol van voedingsfactoren bij het ontstaan van de coronairthrombose. Vele onderzoekers menen dat er in het bijzonder een verband bestaat tussen deze ziekte en het vet in de voeding of speciale soorten vet. Aan de hand van velerlei epidemiologische gegevens tracht men deze hypothese waar te maken. Toch komen er volgens Yudkin, hoogleraar in de voedingsleer aan het Queen Elizabeth College van de Universiteit van Londen, steeds meer feiten, eveneens van epidemiologische aard, naar voren die de theorie van de rol van de voeding als enige causale factor op zijn minst genomen niet bevestigen. Yudkin tracht dit aan te tonen aan de hand van een 24-tal grafieken, die hij vervaardigde met behulp van gegevens over de sterfte aan coronairthrombose, ontleend aan de Wereldgezondheidsorganisatie en andere bronnen en over de consumptie van de totale hoeveelheid vet, bepaalde bestanddelen daarvan en andere voedingsmiddelen o.m. ontleend aan de F.A.O. en het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening in Groot-Brittannië.

In deze grafieken vergelijkt hij de voeding en de coronairsterfte in verschillende landen in het zelfde jaar (1951—1952), de voeding en de coronairsterfte in verschillende inkomenklassen der bevolking in Engeland en het verloop der krommen met betrekking tot de voeding en de coronairsterfte sinds 1928 in dat land. Uiteraard wijst Yudkin erop, dat de gegevens over de coronairsterfte in verschillende landen niet geheel vergelijkbaar zijn. De resultaten van zijn statistische vergelijkingen zijn volgens hem echter zo duidelijk, dat dit verschil van ondergeschikt belang is.

Hoewel inderdaad in het algemeen de totale vetconsumptie in landen met een hogere coronairsterft ook vrij hoog is, zijn er toch landen, waar deze twee verschijnselen niet zo duidelijk samengaan. De grens zou liggen bij een dagelijkse opneming van 120—130 gram; in de landen met een vetgebruik daaronder schijnt er wel enige samenhang te zijn (bijv. Japan, Italië, Zwitserland), in de landen, waar men dagelijks gemiddeld 130 gram of meer consumeert (bijv. Noorwegen, Engeland, V.S.) is dit

niet het geval. Yudkin toont bovendien aan, dat ondanks een lager vetgebruik in Engeland de coronairsterfte verder gestegen is.
De statistieken van Yudkin laten voorts in diverse landen geen samenhang zien tussen het aantal calorieën, van vet afkomstig, en coronair-sterfte, en tussen de opneming van dierlijk vet, plantaardig vet, margarine, botervet en de totale eiwitopneming en deze sterfte, maar wel enige relatie hiertussen en de dierlijke eiwitten- en suikeropneming.
Yudkin acht het waarschijnlijk, dat niet één factor (de voeding of bepaalde bestanddelen daarvan) aansprakelijk is voor de coronairthrombose, maar dat verschillende factoren daarbij een rol spelen. In een aantal grafieken wordt bijv. voor Engeland de al of niet aanwezige samenhang tussen bepaalde inkomenklassen en de consumptie van verschillende voedingsmiddelen getoond, terwijl er steeds wèl een duidelijke samenhang bestaat tussen coronairsterfte en beroepsklassen (die toch wel in een zekere relatie staan tot de inkomenklassen). De laatste grafiek toont een duidelijke samenhang van de coronairsterfte gedurende de jaren 1928—1952 en het aantal radio- en televisievergunningen. Op grond van diverse berekeningen komt Yudkin tenslotte tot de veronderstelling, dat in landen, die een hogere levensstandaard hebben (die zich o.m. uit in inkomen, voeding, auto's, radio, televisie) minder lichaamsbeweging wordt genoten. Dit zou een bevorderende factor voor de coronairsterfte betekenen. Volgens Yudkin moeten er echter nog meer zulke algemene factoren op te sporen zijn.

R. J. van Zonneveld

Bacteriële- en virusziekten

ZIEKTE VAN AUJESZKY.

Toneva, V.: De ziekte van Aujeszky als haardinfectie. *Veterinarsky Casopis* VII, *538, (1958).*

Met betrekking tot het stationair voorkomen van de ziekte van Aujeszky in bepaalde streken en op bepaalde bedrijven worden 2 groepen factoren verantwoordelijk gesteld:
1) Factoren, die een directe invloed op het bestaan blijven van het virus uitoefenen: virusdragers en uitscheiders; overleven van het virus in de buitenwereld en in rottende stoffen; knaagdieren, in het bijzonder muizen en ratten als virusdragers.
2) Indirecte factoren: nabijheid van abattoirs; opslagplaatsen van voedingsmiddelen; plaatsen met voortdurende beweging van mensen en dieren; voedering met ongekookte afvallen uit slachtplaatsen en keukens.

Terpstra

COLIBACILLOSE BIJ KALVEREN.

Schoenaers, F. en Kaeckenbeeck, A.: Etudes sur la colibacillose du veau. *Ann. de Med. Vet.*, 102, *211, (1958).*

Schrijvers wekten experimenteel colibacillose op met grote regelmaat door pas geboren kalveren, aan welke geen colostrum gegeven was een cultuur *E. coli* (serotype 0.137) benevens het endotoxine te verstrekken.

Terpstra

AANTONEN VAN VARKENSPESTVIRUS.

Zelijko, M.: The application of gel-diffusion by precipitation test in proving hog cholera-virus. *Veterinarski Glasnik*, XII, *867, (1958).*

De precipitatiemethode werd aangewend bij 173 kunstmatig geïnfecteerde biggen, 14 natuurlijk geïnfecteerde biggen, 7 biggen met levend verzwakt virus gevaccineerd en tenslotte bij 45 konijnen, geënt met verzwakt virus.
De precipitatie-zone was meer uitgesproken als het hyperimmuun serum 2—4 uur na het plaatsen van het pancreasweefsel werd aangebracht.

De test lijkt nuttig bij routine gebruik van praktijkgevallen van varkenspest en voor waardering van de immuniteit bij biggen, die gevaccineerd zijn met levende virus vaccins.

Terpstra

„INCLUSION-BODY" RHINITIS BIJ HET VARKEN.

D o n e, J. T.: Inclusion-body rhinitis of swine nasal scrapings as an aid to diagnosis. *Vet. Rec.*, 70, *877, (1958).*

Uit preparaten van het afschrapsel van de mucosa uit de neusgang, die gekleurd zijn volgens Giemsa of methyleenblauw kan de diagnose van de rhinitis bij varkens, die gekarakteriseerd wordt door insluitlichaampjes gesteld worden.
Men moet er echter rekening mee houden, dat deze diagnostische methode alleen in de vroege stadia der ziekte bruikbaar is, omdat de insluitlichaampjes na ± 14 dagen verdwenen zijn. In het artikel wordt een geïllustreerde beschrijving van de insluitlichaampjes gegeven.

Terpstra

Fysiologie en fysiologische chemie

DE MAGNESIUMBALANS.

F i e l d, A. C., M c. C a l l u m, J. W. en B u t l e r, E. J.: Studies on mognesium in ruminant nutrition. Balance experiments on sheep with herbage from fields associated with lactation tetany and from control pastures. *Brit. J. Nutrition,* 12, *433, (1958).*

Met 2 Cheviothamels werden balansproeven uitgevoerd voor Mg en Ca, terwijl de enige bron voor deze beide mineralen bestond uit gras dat enerzijds afkomstig was van percelen waarop kort tevoren of vlak erna kopziekte bij koeien was voorgekomen, anderzijrs van percelen waarop dit niet het geval was (geweest).
Geen der beide dieren vertoonde enige verandering van betekenis in het Mg of Ca gehalte van het bloedserum en er kon geen verschil worden aangetoond in de beschikbaarheid van het Mg in beide grassoorten. Ook werd de Mg balans geen enkele keer sterk negatief.
Verandering in de opgenomen hoeveelheid Mg werd direct gevolgd door een verandering in de Mg uitscheiding met de urine, die dan constant werd nadat het dier tenminste drie dagen met dat bepaalde gras was gevoerd. Voor beide schapen werd een zeer significante correlatie gevonden tussen de hoeveelheid opgenomen Mg en de hoeveelheid met de urine uitgescheiden Mg, maar de regressievergelijkingen voor beide schapen verschilden eveneens significant. Het schaap dat de meeste Mg met de urine afscheidde had ook het hoogste Mg gehalte in het bloed en de hoogste netto resorptie van Mg, terwijl anderzijds bij ditzelfde schaap de Ca-uitscheiding met de urine het laagst was.
Uit de verkregen cijfers kon worden berekend dat de beide schapen resp. 800 en 950 mgr Mg per dag nodig hadden voor hun onderhoud, dat ze resp. 13 en 26% van het Mg uit het gras konden opnemen en dat vanuit het bloed in de darm werden afgescheiden 100 en 250 mgr Mg per 24 uur.
(Daar de verdere mineralensamenstelling van het gras en met name het K-gehalte niet werd bepaald, is het niet mogelijk deze resultaten te toetsen aan de gegevens van K e m p. Overigens behoeft dit resultaat niet zo erg te verwonderen, daar het hier geen melkgevende dieren betrof, waardoor de Mg behoefte buitengewoon laag is geweest. Bovendien is niet bekend of schapen precies zo reageren als koeien en dat de hypomagnesaemie bij schapen dus in alle opzichten vergelijkbaar is met die bij koeien. Ref.)

de Groot

Inwendige ziekten

Miklansic: Ein Beitrag zur Diagnostik der Magenfunktion des Pferdes. *Veterinarski Arhiv, 5, 14, (1955);* ref. *Wien. tierärztl. Mon., 45, 245, (1958).*

Het gefractioneerde onderzoek van de maaginhoud geeft wegens het ontbreken van een bevredigende methode geen betrouwbare resultaten.

De maagsonde veroorzaakt hevig speekselen en het doorgeslikte speeksel oefent een chemische reactie uit op de maaginhoud. Bovendien komt het tot een vermindering van de zoutzuursecretie (hoe heeft men dat aangetoond? ref.) Bovendien komen de moeilijkheden van het opzuigen van het maagsap; afhankelijk van het temperament reageren de dieren zeer verschillend op de manipulaties. De reuk van de lege maag is in het begin aromatisch, maar verandert langzamerhand en wordt dan stinkend.

(Met het doel een bijdrage te leveren in de moeilijke diagnostiek van maagaandoeningen bij het paard, onderzocht Ref. een vijftigtal paarden. Van belang zijn b.v. de gegevens over de pH, het vrije en gebonden HCl. De hierbij gebezigde techniek leverde geen bezwaren; men gebruikte een dunne neussonde van 2.5 m. lengte aan het einde waarvan zich een dun en elastisch,gevensterd, slangetje bevond dat zich in de maag kon ontrollen (methode F o o y). Het inbrengen van de sonde door de neus leverde nooit enige moeilijkheid op; de sonde werd aan het hoofdstel bevestigd en de paarden bleven vele uren volkomen rustig staan. Om de 15 tot 30 minuten werd met een grote recordspuit telkens 50 tot 100 cc maaginhoud opgezogen.

Als „proefontbijt" werd — na 24 uur vasten — 3 ltr. 5% alcohol met methyleenblauw of, om de maagsecretie aan te zetten 2.5 gr. coffeine of soms een histamine-injectie gegeven. Abnormaal speekselen had niet plaats, wèl echter vermenging van duodenaalinhoud met maagsap (aanwezigheid van gal in de maaginhoud).

Blijkbaar is de pylorus dus niet voldoende gesloten; de mate van verdunning van het maagsap was echter niet te bepalen, waardoor geen betrouwbare gegevens waren te verkrijgen. De chemische bepalingen echter leverden geen moeilijkheden op. Ref.)

Beijers

Parasitaire-, protozaire- en tropische ziekten

HET AANTONEN VAN LEVERBOTEIEREN.

Teuscher, E.: Eine neue praktische Flotationsmethode für den koprologischen Nachweis der Leberegeleier. *Schweiz. Arch. f. Tierheilk., 99, 523, (1957).*

Na opsomming van vele beschreven methoden ter opsopring van leverboteieren in faeces (bijna ale met behulp van vloeistoffen of oplossingen met een hoog s.g.), beschrijft Schr. zijn methode die zeer weinig apparatuur vereist. Hij vermengt 2,5 gr. faeces met 37.5 cc water zo goed mogelijk en zeeft dit door een kopergaas met een maaswijdte van 1 mm. Vervolgens wordt vermengd met 37.5 cc ener oplossing, bestaande uit 80 gr. zinksulfaat, 25 gr. suiker en 100 cc water (s.g. = 1,34). Dit laat men minstens 1 (liever 6—8) uur staan; eventueel schuim dat zich boven in de Erlemeijerkolf vormt wordt verwijderd.

Met een 1 cc spuit zonder canule wordt 0.07 cc vlak onder de oppervlakte opgezogen (juist genoeg voor een 21x26 mm preparaat). Men kan ook een platina-oog of glasstaaf gebruiken. Schr. heeft met deze methode betere resultaten verkregen dan met de reeds bekende methoden.

Tot nu toe werd de methode alleen voor schapefaeces gebezigd, ervaringen met runderfaeces zullen later worden medegedeeld.

Beijers

HORZELLARVEN ALS PARASIETEN BIJ DE MENS.

Overgenomen uit *Ned. T. Geneeskunde,* 103, *353, (1959).*

In zeldzame gevallen parasiteren horzellarven bij de mens (v a n d e r M o l e n, 1947). Meestal geeft dit slechts aanleiding tot plaatselijke afwijkingen zoals huidabcesjes, en ontwikkelen de larven zich slechts weinig.

Schmid (1958) beschreef een jongen van 7 jaar, die in de herfst en winter aanvallen kreeg van hoge koorts met zware hoofdpijn, die één tot enkele dagen duurden en later gepaard gingen met eosinophilie, vluchtige infiltraten van de huid en zwelling van lymfeklieren in de hals. Tijdens de aanvallen klaagde de patiënt over hevige pijn in de nek en maakt hij een ernstig zieke indruk. Ook had hij wel eens vluchtige afwijkingen aan de gewrichten en oedeem van het gelaat.
In het voorjaar kwamen achtereenvolgens uit lokale zwellingen in de nek en slaapstreek twee levende larven tevoorschijn, die als *Hypoderma lineatum* werden gedetermineerd. Ze verkeerden reeds in het tweede tot derde stadium van hun ontwikkeling. Na verwijdering van de larven verdween de eosinofilie en de patiënt herstelde geheel.
In dit geval waren er dus behalve lokale ook algemene verschijnselen ontstaan.
Literatuur:
Molen, H. R. van der: *Ned. T. Geneesk.*, 91, *671, (1947).*
Schmid, H.:*Schweiz. med. Wschr.*, 88, *601, (1958).*

CNEMIDOCOPTES SCHURFT BIJ PARASIETEN.

Wichmann, R. W. en Vincent, D. J.: Cnemidocoptes schurft in the budgerigar (*Melopsitacus undulatus*). *J.A.V.M.A.*, 133, *522, (1958).*

Cnemidocoptes mutans geeft kalkpoten bij pluimvee, *Cn. pilae* geeft schurft aan poten en kop bij parkieten. Alle door de schrijvers onderzochte dieren hadden korstvorming om de snavel, eventueel als een masker om de ogen en over het voorhoofd.
De infectie door contact van volwassen dieren komt moeilijk tot stand. Voornamelijk besmetten de ouden hun jongen, zodat de infectie beperkt kan blijven tot de afstammelingen van een ouderpaar.
De aangetaste dieren werden met succes behandeld met N. ethyl-o. crotontoluide (10% emulsie) of met benzylbenzoaat (25% emulsie). Van het laatste preparaat bleek een handelspreparaat echter toxisch.

C. A. van Dorssen

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

IMPOTENTIE BIJ BEREN.

Christensen, N. O.: Fortsatte undersøgelser over bedoekningsimpotents hos orner. *Nord. Vet., 153, 159, (1954).*

Medegedeeld wordt dat impotentia coeundi nogal veel blijkt voor te komen bij beren van het Zweedse landras en wel speciaal in bepaalde lijnen.
De bevindingen bij 14 beren worden beschreven. Klinisch werden stijfheid en verlammingen geconstateerd met als gevolg moeilijkheden bij het dekken. Testikels en zaad vertoonden geen afwijkingen.
Postmortum werden gewrichtsontstekingen (artrosis deformans) in de belangrijkste gewrichten gevonden. Zeer veel werden afwijkingen aan het caput femoris gevonden. De oorzaak wordt gezocht in een genetisch bepaald predispositie voor deze afwijkingen. Ook bij 5 Deense beren werd deze ziekte geconstateerd.

Hoekstra

Voedingsmiddelenhygiene

LISTERIOSE BIJ HAZEN.

Weidenmüller, Dr. H.: Listerienbefund beim Wild. *Monatsh. f. Tierheilk.*, 10, *66, (1958).*

De schrijver isoleerde bij drie min of meer vermagerde hazen, behalve Pseudo-tuberculose (2) en Longwormpneumonie (1), op bloedplaten naast andere ook *Listeria Monocytogenes.*
Hierdoor geattendeerd werd bij 80 daarna ingezonden hazen eveneens een onderzoek

op het voorkomen van deze kiemen ingesteld, welk onderzoek negatief verliep. De auteur trekt er de conclusie uit, dat slechts bij door ziekte of honger verzwakte dieren een Listeria-infectie aanslaat en voorts dat hij ermee rekening houdt dat de wildstand het reservoir is, van waaruit onze huisdieren zich infecteren.

van Gils

WILDKEURING.

S e e l e, W.: Vom Wildtier zum Wildbrat, eine lebensmittel-hygienische, jagdwissenschaftliche Studie. *Monatsh. f. Tierheilk.*, 10, *71, (1958).*

In Duitsland, waar zeer veel wild — ongeveer een kwart miljoen stuks grof wild en twee miljoen stuks klein wild — gewonnen wordt, is het toezicht op het wild als voedingsmiddel voor de mens naar schrijvers oordeel redelijk wel georganiseerd. De concentratie van het gewonnen wild in de handelskanalen maakt een „eerste" controle niet al te bezwaarlijk, waarbij hij opmerkt dat ook het jagerdom plichten hierin heeft. Hij vergelijkt deze plicht met de plicht van de veehouder om besmettelijke veeziekten bij zijn dieren te melden. Ook de jager moet het als een plicht opvatten vermagerd en ziek wild te laten onderzoeken.
Achtereenvolgens bespreekt S e e l e het jachtverbod (gedurende bepaalde tijden) en het wild afschot, de economische waarde van het wild, de mogelijkheden van de gezondheidscontrole van het wild (door samenwerking van jager en dierenarts), de wettelijke voorschriften (Lebensmittelgesetz), de wildziekten (onderdverdeeld naar haar veroorzakers met bijzondere aandacht voor de zoönosen) en als laatste de vrijwaring van de mens van voor de consument gevaarlijk wild. Hondsdolheid vraagt daarbij op het ogenblik in het bijzonder de aandacht. Wilde zwijnen zijn krachtens de vleeskeuringswet onderworpen aan trichinenonderzoek. Aan het slot van het uitvoerige artikel pleit de auteur op grond van de groter wordende risico's van zoönosen ervoor, dat voorschriften dienen te komen, waarbij in met name te noemen gevallen de jagers verplicht zullen worden, het wild ter keuring aan te bieden. Naast ontlasting van de verantwoordelijkheid der jagers en betere bescherming van de consument ziet de auteur voordelen in een beter op de hoogte geraken met de stand der wildziekten, welke dan met medewerking van de jagers bestudeerd en bestreden kunnen worden.

van Gils

ENKELE PROBLEMEN BIJ DE KEURING VAN VLEES.

T h o r n t o n, H.: Problems of slaguhter and meat inspection and the need for their investigation by the researchworker. *Brit. vet. J.*, 114, *164, 220, (1958).*

Schr. beschrijft in deze studie een aantal afwijkingen die hij in Newcastle bij slachtdieren heeft aangetroffen.
Hij betreurt dat de doorsnee keuringsambtenaren, gebonden aan een dikwijls betrekkelijk geïsoleerde standplaats, te weinig in staat zijn hun veelvuldig interessante bevindingen wetenschappelijk te toetsen.
Enkele belangrijke bevindingen worden door hem nader beschreven:

1. „S l a u g h t e r (of B l o o d y) S p l e e n" bij runderen en varkens.

Overigens geheel normale, anthrax-negatieve slachtdieren vertoonden soms een zeer vergrote milt. Soms zag Schr. een hele serie tegelijk. Die vergroting ontstaat ten gevolge van ophoping van bloed, wat een enkele maal ook gezien werd in de lever, de dunnedarmvaten en de nieren, speciaal de schors.
De oorzaak is volgens Schr. gelegen in de methode van bedwelmen. Indien bij gebruik van het schietmasker, daarna met een stokje het verlengde- en ruggemerg over een meer of minder grote afstand wordt vernietigd en hierbij ook het merg tussen de 5e en 11e borstwervel wordt betrokken, dan zijn de centra van de nervi splanchnici, de vasoconstrictoren van o.a. de milt, beschadigd, vaak met bovengenoemd gevolg.

(Hierbij dient opgemerkt te worden, dat het gebruik van zo'n stokje in ons land is verboden, terwijl we ook hier stuwingsmilten aantreffen. Ref.)
Bij electrisch bedwelmde schapen zag Schr. ook wel eens deze „bloedmilt", het meest bij jonge dieren. De oorzaken zijn hier nog niet aan te geven, wellicht is er een verband met de slachtconditie, of te hoog voltage van de doorgevoerde stroom.

2. Het sluiten van de art. carotis bij ritueel geslacht rundvee.
Schr. bespreekt problemen, samenhangend met het Joodse rituele slachten, o.a. de reacties van het levende dier, de halssnede, bloedvoorziening van de hersenen, invloed daarop door de halssnede, bepaling van de duur van het bewustzijn door middel van electro-encefalografie.
Recente onderzoekingen hebben aangetoond dat de graad van bewustzijn kan worden bepaald door het meten van de electrische activiteit van de hersenen. Electro-encefalogrammen van proefdieren hebben aangetoond, dat na het doorsnijden van de carotiden de hersenactiviteit eerst nog normaal doorgaat, dan even sterk verhoogd is, daarna snel daalt.
Bij sommige proefdieren schijnt het bewustzijn nog wel tot 12 seconden te kunnen blijven bestaan bij de normale slachtmethoden. Vaak vernauwen en sluiten de halsarteriën zich spoedig na de halssnede, bovendien trekken ze vrij ver terug, vooral door de sterk gestrekte hals. Dat heeft tot gevolg dat de bloedvoorziening van de hersenen via collatoralen, de art. vertebralis en de trunc. occipito condyloideus nog wat langer kan doorgaan, zodat het bewustzijn wellicht langre aanwezig blijft (een maximum van 45 seconden wordt genoemd).

3. Kleurveranderingen in de lever: z.g. „honger lever".
Op grond van eigen waarnemingen en gegevens uit de literatuur komt hij tot de conclusie dat

a. deze z.g. „hunger liver", gekenmerkt door een lichte, tot leemachtige kleur, niet veroorzaakt wordt, door enige infectieuze of toxische aandoening of door postmortale veranderingen, of door fysiologische oorzaken zoals graviditeit, castratie, voeding. In het algemeen ontstaat deze verkleuring door toename van vet. Dit kan fysiologisch zijn, meestal pathologisch.
b. stress, fracturen, vermoeiend transport of andere ongunstige omstandigheden uitputting van de voorraad lever-glycogeen zouden geven en daardoor de genoemde kleurveranderingen kunnen veroorzaken.
c. hongeren en dorsten gedurende een bepaalde periode voor de dood een oorzaak zou kunnen zijn.
d. een lever met een lichtere kleur dan normaal, aanleiding moet geven tot een nauwkeurig onderzoek van het gehele dier. Afgezien nog van het feit dat deze lichte kleur een aanwijzing kan zijn van een of andere afwijking aan het slachtdier, kan het ook duiden op een tekort aan glycogeen in de spieren, met als gevolg een hogere pH na het slachten, en dus een verminderde houdbaarheid van het vlees. Engdahl zag in 116 van zulke gevallen, 54 stuks waarbij de pH van het vlees 6.4 of meer bedroeg.

4. De betekenis van kleine bloedinkjes in de nieren van geslachte varkens.
Soms vindt men petechiën op de nieren terwijl bij nader onderzoek geen septicemie, noch toxinemie, of vitaminedeficiëntie e.d. de oorzaak blijkt te zijn. Schr. vestigt de aandacht op twee andere mogelijke oorzaken:

a. passage van *Ascaris lumbricoides* var. *suillus*-larven door de nier. Vanuit de lever zouden deze larven via de long ook in vitale organen als hersenen, myocard en nieren kunnen komen. Daar veroorzaken zij dan (wellicht mede door hun toxinen) necrose en bloedinkjes.
b. electrische bedwelming. Door de verhoogde veneuze druk en de toestand van anoxemie bij de bedwelming zouden de capillairwanden scheuren, tengevolge waarvan hier en daar bloedinkjes zouden ontstaan.

5. Bloedrijkdom van bronchiale lymfklieren van varkens.
Door de electrische bedwelming ontstaan vele bloedingen in de longen en dit bloed zou

zeer snel, binnen 1—2 min. naar de lymfklieren verplaatst kunnen worden, waardoor deze overvuld raken.
Hetzelfde zag Schr. bij dieren, die kort voor de bedwelming tengevolge van een ongeluk een been braken; de bijbehorende lymfklieren bleken dan zeer bloedrijk.
6. Huidverkleuring bij varkens door mechanische oorzaken.
Soms zouden deze verkleuringen aanleiding geven tot verwarring met bloedingen tengevolge van met koorts verlopende ziekten of door zonlicht.
Bij huidbloedingen door mechanische oorzaken zijn ook de bijbehorende lymfklieren min of meer overvuld met bloed.
7. Beenbederf. Rottingsbacteriën zouden reeds tijdens het leven in de circulatie kunnen komen bij vermoeide dieren, of bij een plotselinge grote inspanning voor de dood, of door te langzaam uitbloeden. Wellicht ook door een verontreinigd mes, of door broeiwater via de steekwond of longen. Worden de dieren niet goed of niet snel genoeg gekoeld na het slachten, dan zouden de rottingsbacteriën zich snel kunnen vermeerderen en aanleiding geven tot bederf, vooral in de diepte rond en in het been.

van Logtestijn

Zoötechniek

DESTRUCTIEWET IN DE PLUIMVEEVOEDING.

Cornelissen, Ir. J. P.: Gewichtstoename, voederverbruik en slachtkwaliteit van mestkuikens onder invloed van 5% destructievet in het voeder en een implantatie van Hexoestroltabletten. *Voeding, 20, 28, (1959).*

De toevoeging van voedingsstoffen met een hoge energiewaarde (o.a. mais, vet), speciaal in pluimveevoeders, wint de laatste jaren steeds meer belangstelling.
Door de hoge energiewaarde zou de voedselopname verminderen en de groeisnelheid toenemen.
Op „De Schothorst" te Hoogland zijn proeven genomen met „destructievet", een niet eetbaar, dierlijk vet, dat vroeger zijn weg vond als industrievet.
Rundvet heeft in het algemeen een lagere voedingswaarde dan varkensvet, hetwelk voor een belangrijk deel zou samenhangen met het hogere smeltpunt van rundervet; een hoog percentage onverzadigde vetzuren is verantwoordelijk voor een laag smeltpunt (varkensvet), waardoor de verteringscoëfficiënten (althans voor pluimvee) stijgen.
Aangezien destructievet is samengesteld uit wisselende percentages dierlijke vetten (vooral rund- en varkensvet) zal de samenstelling wat betreft de onverzadigde vetzuren eveneens sterk kunnen variëren.
Toevoeging van voedingsstoffen met een hoge energiewaarde, doet de behoefte aan bepaalde nutriënten, die normaliter juist in de behoefte kunnen voorzien, stijgen. De verminderde voeropname speelt hierbij een belangrijk rol.
Nutriënten, die spoedig een minimumgrens passeren zijn methionine, choline, alsmede folinezuur.
(Zeer waarschijnlijk speelt naast methionine en choline ook vitamine B_{12} een zeer belangrijke rol in de vetstofwisseling, ref.).
Tevens zou er een interactie zijn tussen kalk en de vetbenuttig; bepaalde vetrijke rantsoenen zouden de benutting van kalk verlagen, terwijl een verhoogd gehalte aan kalk op analoge wijze de vertering van vetten zou verminderen.
De proeven werden genomen met circa 600 kuikens (Noord-Hollandse Blauwe x Cornirock) verdeeld over 8 groepen.
Vier ratsoenen werden beproefd. Als basis werd gebruikt een rantsoen met een ruw eiwitgehalte van ± 19.7% en een ruw vetgehalte van ± 3.8%.
In de 3 volgende rantsoenen werd telkens 5% destructievet toegevoegd, en het ruw eiwitgehalte werd verhoogd met resp. 0%, 2.5% en 5%. Op een leeftijd van 6 weken

werd het eiwitgehalte van de rantsoenen met 2.5% verlaagd en op een leeftijd van 9 weken werden de kuikens geïmplanteerd met hexoestroltabletten (15 mg).
Toevoeging van 5% vet zonder verhoging van het eiwitgehalte, gaf geen gewichtstoename in vergelijking tot het controlevoer, echter wel een significant lager voedselverbruik (7%).
Door verhoging van het eiwitgehalte daalde het voederverbruik met 11.5% en werd de groeisnelheid circa 10% verhoogd.
Toevoeging van 5% vet aan het voeder gecombineerd met de verschillende eiwitpercentages had geen invloed op de grootte van het slachtverlies, terwijl tevens het vet- en eiwitgehalte van het panklare produkt niet door de vettoevoeging werden beïnvloed.
Tussen geïmplanteerde en niet geïmplanteerde dieren was een significant verschil aanwezig wat betreft het gewicht ($P=0.005$). De geïmplanteerde groepen vertonen echter een iets lager voederverbruik. Het slachtverlies wordt door de implantatie iets verlaagd (0 tot 3%), htwelk het gevolg is van een verminderd gewicht van de beenderen. Het vetgehalte van het slachtprodukt neemt door de implantatie met circa 50% toe, terwijl het eiwitgehalte iets afneemt.

L. Hogendoorn

ENCEFALOMALACIE BIJ PLUIMVEE.

Brion, A., Fontaine, M., Fontaine, M. P. en Labie, Ch.: Encéphalomalacie de nutrition du poulet. *Rec. de Méd. Vét.*, CXXXIV, *673, (1958).*

Het artikel behelst een uitvoerige beschrijving van de encefalomalacie, zowel klinisch als path. anatomisch en histologisch. Zulks naar aanleiding van een dertigtal, sinds 1957, in Frankrijk geconstateerde uitbraken.
Als oorzaak van de encefalomalacie zien de schrijvers drie mogelijkheden:

1. Een absoluut tekort aan tocopherol.
2. Onverzadigde vetzuren maken het tocopherol onwerkzaam.
3. Kleine verontreiniging van het kuikenvoer met Na-bisulfiet afkomstig uit de vis-, vlees- of beendermeelfracties hebben eveneens een destruerende werking op het tocopherol.

Vooral deze laatste mogelijkheid zou in Frankrijk belangrijk tot het toenemen van de ziekte bijdragen.

Hoekstra

EIWIT EN PENSFLORA.

Weller, R. A., Gray, F. V. en Pilgrim, A. F.: The conversion of plant nitrogen to microbial nitrogen in the rumen of the sheep. *Brit. J. Nutr.*, 12, *421, (1958).*

Met behulp van een zeer ingenieuze techniek hebben schrijvers kunnen nagaan dat bij schapen die met hooi worden gevoerd het eiwit in de pens voor 63—82% bestaat uit bacterie-eiwit, voor 11—27% uit plantaardig eiwit en voor 5—10% uit opgelost (vrij) eiwit, waarmee dus nog eens is aangetoond dat de herkauwers, wat hun eiwitvoorziening betreft, voor een belangrijk deel zijn aangewezen op het eiwit dat door de pensbacteriën wordt gevormd.
Het voordeel van hun methode was dat het niet nodig was om het plantaardige deel van de pensinhoud geheel te scheiden van de bacteriën. Ze hadden aan een meer globale scheiding genoeg, omdat ze met behulp van de bepaling van het gehalte aan diamineopimelinezuur, een aminozuur dat niet in planten-, maar wel in bacterie-eiwit voorkomt, konden nagaan hoeveel bacteriën nog aan het plantaardige materiaal kleefden. Anderzijds werd de verontreiniging der bacteriën met plantendelen gecorrigeerd met behulp van het lignine gehalte. Hoewel deze correcties niet geheel zonder bedenkingen zijn, schijnen de uitkomsten toch een aanvaardbare benadering van de werkelijkheid te geven.

de Groot

BOEKBESPREKING

LEHRBUCH DER SPEZIELLEN CHIRURGIE FÜR TIERÄRZTE.

Prof. emerit. Dr., Dr. h.c. Erich Silbersiepe en Prof. Dr., Dr. h.c. Ewald Berge.

(Dertiende verbeterde druk, Uitg. Ferdinand Enke, Stuttgart, 1958. Prijs: D.M. 69,60)

1950 - 1954 - 1958. Met een bewonderenswaardige regelmaat verschijnen van dit boek nieuwe en verbeterde uitgaven. De uitgave van de dertiende druk valt samen met de herdenking van het feit dat Fröhner in 1898 in zijn „Kompendium der speziellen Chirurgie für Tierärzte" de grondslag voor dit boek heeft gelegd. Deze grondslag bestaat voornamelijk in de systematische bespreking van de heelkundige afwijkingen, die aan de verschillende delen van het lichaam bij onze huisdieren (zowel „grote" als „kleine") kunnen voorkomen, van „kop tot staart", en eindigende met enkele hoofdstukken over de ziekten van hoef en klauw.
Wanneer getracht wordt in 596 bladzijden en 625, grotendeels zeer duidelijke, afbeeldingen een overzicht te geven van het geheel der veterinaire chirurgie, zal menige kritische lezer tekortkomingen kunnen ontdekken. De tekortkomingen liggen in dit boek speciaal op het gebied der operatie-techniek. De „Tierärztliche Operationslehre" van Berge en Westhues (1956) geeft echter de gewenste aanvulling.
Het is een grote verdienste van de schrijvers, dat zij naast de eigen ervaring zoveel mogelijk de gegevens uit de literatuur vermelden, zodat het de lezer gemakkelijk wordt gemaakt zijn kennis met het lezen van de originele artikelen uit te breiden.
Hoewel de afwijkingen bij het paard nog steeds een belangrijke plaats innemen, komt de ontwikkeling der veterinaire chirurgie in de richting van rund, varken en kleine huisdieren in de achtereenvolgende herdrukken zeer goed tot zijn recht.
De specialisatie op bepaalde gebieden der veterinaire chirurgie heeft echter ook de schrijvers parten gespeeld: de bespreking van afwijkingen aan de vrouwelijke geslachtsorganen blijven (terecht) beperkt tot de traumatische laesies van vulva, vestibulum en vagina, en de aldaar voorkomende tumoren, maar zouden in de volgende druk zonder bezwaar geheel kunnen vervallen. Niet echter de chirurgische aandoeningen van het uier, die worden beperkt tot de tumoren, de botryomykose en actinomykose.
Het is een leemte, waarin ook niet door andere leerboeken wordt voorzien, dat de chirurgische aandoeningen van de tepel bij het rund niet worden behandeld.
De Duits-sprekende landen hebben in de ontwikkeling der veterinaire chirurgie van ouds her een belangrijke rol gespeeld, hetgeen ook tot uiting komt in het verschijnen van leerboeken. Wat dit laatste betreft hebben noch de Engels-, noch de Frans-sprekende landen kans gezien de achterstand in te halen. De dierenarts in de praktijk en de student, die zich op de hoogte willen stellen van de mogelijkheden en de ontwikkeling der veterinaire chirurgie, meen ik dan ook dit boek van harte te moeten aanbevelen. Het zal maar zelden voorkomen dat men een chirurgische afwijking van zijn patiënten niet besproken vindt; de belangrijkste gegevens uit de literatuur tot medio 1958 zijn er in verwerkt.

Numans

WAS GIBT ES NEUES FÜR DEN PRAKTISCHEN TIERARZT?

W. Albein en W. Krüger.

(Jahrbuch 1956/57 Schlütersche Verlaganstalt Hannover 1957)

Het door de uitgever goed verzorgde jaarboek van Albein omvat 586 bladzijden met 15 foto's en afbeeldingen en is wederom een waardige opvolger van z'n voorgangers. Ook deze uitgave brengt weer een ruim en goed overzicht van hetgeen in

de veterinaire vakliteratuur in de laatste tijd — dit jaarboek refereert de verschenen literatuur in 1956 en 't eerste halfjaar van 1957 — is verschenen. Het is begrijpelijk dat de Duits-talige literatuur het meest volledig werd verwerkt.
Het personen-register omvat ongeveer 750 namen. Van vele onderzoekers werden twee of meerdere publikaties gerefereerd. Hieruit volgt al dat een ruime afspiegeling kan worden geboden — en Albein is hierin ook geslaagd — van de nieuwe publikaties t.a.v. chirurgie, steriliteit, verloskunde en gynaecologie, ziekte- en geneesleer, huidziekten, anthropozoönosen, de georganiseerde dierziekten-bestrijding, vlees- en melkhygiene, bedrijfshygiene, opfokziekten en erfelijke gebreken.
Het boek bevat vooral voor de practicus interessante en belangrijke gegevens waarvan bij het doorwerken van het werk kennis kan worden genomen.
Door de opname van een zakenreigster is het jaarboek ook uitermate geschikt als naslagwerk voor een gemakkelijke en snelle oriëntatie ten aanzien van nieuwe gegevens en aanwijzingen die voor de praktijk van groot belang kunnen zijn.
Het boek wordt geïmporteerd door firma Schuyt en Co., Gedempte Oude Gracht 35, Haarlem.

P. Tacken

INLEIDING TOT DE MEDISCHE STATISTIEK, DEEL I.

H. de Jonge.

(Uitgave van het Nederlandse Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, Wassenaarseweg 56, Leiden. Prijs f 22,—)

Gelukkig wordt men er zich langzamerhand steeds meer van bewust, dat bij het trekken van conclusies uit waarnemingsuitkomsten de numerieke gegevens aan een statitische bewerking onderworpen dienen te worden. In tegenstelling tot de Angelsaksische landen is het aantal statistische hand- en leerboeken in het Nederlandse taalgebied nog schaars. Met des te meer vreugde begroeten we daarom het verschijnen van het bovengenoemde boek.
In dit eerste deel worden eerst de fundamentele begrippen en technieken besproken. Op zeer heldere wijze worden de diverse begrippen ingevoerd en met voorbeelden verduidelijkt. De dosis wiskunde is beperkt gehouden. In de laatste helft worden de zgn. verdelingsvrije methoden besproken. Men heeft hier een unieke verzameling van dergelijke methoden bij elkaar, die men anders uit diverse publikaties bijeen moet zoeken. Deze methoden hebben het voordeel dat ze gemakkelijk „aanspreken", zeer ruim toepasbaar zijn en weinig rekenwerk vergen. Gedurende de korte tijd, dat ik dit boek intensief gebruikt heb, ben ik tot de conclusie gekomen, dat we hier met een zeer waardevol boekwerk te maken hebben, waarvan we het gebruik en de bestudering niet genoeg aan kunnen bevelen.
De druk en de uitvoering zijn uitstekend en de prijs is voor een dergelijk boek met vele formules en tabellen laag te noemen.
We zien met verlangen uit naar het tweede deel, dat de klassieke methoden zal behandelen.

Prof. Dr. J. Boogaerdt

BERICHTEN EN VERSLAGEN

MILK MARKETING BOARD. REPORT OF THE PRODUCTION DIVISION NO. 8 1957/8.

Dit 167 bladzijden tellende verslag, uitgevoerd met een groot aantal kaarten en grafieken en ruim 20 bladzijden met tabellen bevat tal van wetenswaardigheden voor hen, die zich voor de Engels-Walese rundveehouderij in de meest algemene zin interesseren. Men vindt er namelijk niet alleen een overzicht in van de produktiecijfers der verschillende veerassen, voor zover die op produktie worden gecontroleerd, over de betekenis der k.i. en de daarmee behaalde resultaten enz., maar tevens een reeks van publikaties van wetenschappelijke onderzoekingen, die onder auspiciën van de M.M.B. zijn genomen en die op zeer uiteenlopende onderwerpen betrekking hebben. Het is uiteraard niet mogelijk in kort bestek een volledig overzicht van dit boekwerkje te geven. Vandaar dat wordt volstaan met het opsommen van enkele erin vermelde feiten, het aan de belangstellende verder overlatend of hij er toe wil overgaan zich in de achtergronden daarvan te verdiepen, door het verslag zelf ter hand te nemen.

Zo wordt in de eerste plaats vermeld, dat de totale Engelse-Walese melkproduktie opnieuw met 3.5% of ongeveer 290 miljoen kg. is gestegen, een stijging, die boven het gemiddelde ligt van de laatste 10 jaar (225 miljoen kg.) maar die toch aanzienlijk lager lag dan het voorgaande jaar (± 645 miljoen kg.). De stijging van het laatste jaar was voor 80% te danken aan de stijging van de produktie per koe en voor 20% aan de toename van het aantal melkrunderen. De eerste ligt thans bij ruim 3350 kg., het laatste bij ca. 3 miljoen stuks, waarvan 800 duizend op produktie worden gecontroleerd. Deze gecontroleerde dieren hebben een gemiddelde produktie van 3950 kg. met 3.85% vet. Het percentage kunstmatig geïnsemineerde dieren bedroeg 58%. Opvallend is de gelijkmatige verdeling der inseminaties over het jaar. Het hoogste percentage inseminaties viel in de maand oktober (11.6%), het laagste in mei en juni (5.7%). Het percentage dieren dat na 1 inseminatie niet weer werd aangeboden bedroeg 68.2% als vers zaad was gebruikt en 59% met diep-vries zaad. In totaal werden 23331 dieren met diep-vries zaad geïnsemineerd.
De totale uitvoer van diepvriessperma bedroeg ruim 2000 doses, waarvan het meeste naar Australië.

Het totale aantal K.I. stieren op de M.M.B. stations bedroeg aan het eind van het verslagjaar 661. In totaal werden 202 nieuwe stieren aangekocht, terwijl 169 werden verkocht. Van deze 661 behoorden 211 tot het British Friesian ras en slechts 104 tot de Dairy Shorthorns, wel een bewijs, dat de zwartbonten in Engeland en Wales verweg het belangrijkste ras zijn geworden.

Overigens geeft het aantal inseminaties verricht met zaad van stieren van een bepaald ras geen goede indruk van de betekenis der rassen omdat veel melkkoeien met zaad van vleesstieren (vooral Hereford en Aberdeen Angus) worden geïnsemineerd. Deze gebruikskruising wordt vooral toegepast als men met minder goede produktiedieren te maken heeft waarvan men toch geen nakomelingen voor de fokkerij zou aanhouden. De uit deze kruising verkregen kalveren worden voor de weiderij of mesterij bestemd. Wegens de dominante kleur (-tekening) der stieren zijn de aldus verkregen kalveren gemakkelijk te herkennen. Vandaar dat men spreekt van „colour marking". Toch zijn het niet alleen deze kruisingsprodukten, die voor de vleesproduktie worden bestemd, want van het mestvee met een zwartbonte moeder, dat op de op produktie gecontroleerde bedrijven voorkomt, bleek tijdens een onderzoek 33.8% een zwartbonte vader te hebben. Wel een bewijs dus, dat ook de British Friesian een zekere populariteit als mestdier geniet. De gunstige vlees-vetverhouding in vergelijking tot die bij vleesrassen zal hieraan wel niet vreemd zijn. Verder hadden 41.7% een Hereford en 17.8% een Aberdeen Angus vader.
Bij een onderzoek naar de redenen van het verdwijnen van het bedrijf werd 12 weken

(1 x per maand) geenquêteerd. Het betrof hier 1303 dieren, die werden afgeschreven welke in 7 rubrieken werden ingedeeld volgens onderstaand schema:

1.	Gestorven (bij afkalven, door ongeluk, kopziekte, melkziekte, trommelzucht, pyogenesmastatie)	1.4%
2.	Hoge leeftijd	1.7%
3.	Onvruchtbaarheid	3.7%
4.	Ziekte en ongeluk	6.0%
5.	Slechte produktie	6.7%
6.	Om diverse redenen voor de slachtbank verkocht	4.8%
7.	Als melkkoe verkocht naar een ander veehoudersbedrijf	4.8%
	Totaal	29.1%

Bij een onderzoek naar de waarde van op 180 dagen afgesloten vaarzenlijsten voor de fokwaardebepaling van stieren bleek, dat deze methode tot zeer betrouwbare uitkomsten leidde. Als correlatie coëfficiënt tussen de produktie in 180 en in 305 dagen werd gevonden $r = + 0.95 \pm 0.16$.

Bij een onderzoek naar de betrouwbaarheid van het Deense systeem voor de fokwaardebepaling van stieren, waarbij men dus een groep dochters op een centraal station bij elkaar brengt, bleek dat, als men de op een proefstation verkregen gegevens ging vergelijken met de in de praktijk verkregen cijfers waarbij men de dochters per stal vergeleek met leeftijdsgenoten afstammende van andere vaderdieren, de resultaten zeer teleurstelden. Niet alleen voor de melkhoeveelhid, maar zelfs ook voor het vetgehalte was de overeenkomst slechts zeer matig. In elk geval bleek dat het bijeenbrengen van 10 of 15 dieren (Denemarken streeft naar 20) voor Britse omstandigheden beslist te weinig is.

Uit een andere enquête is gebleken, dat bijvoederen in de weide een zeer veel toegepaste methode is. In de laatste week van mei 1957 voerden slechts 8.5% der bedrijven niet bij! 2.1% voerde alleen ruwvoer bij; 66.2% voerde krachtvoer bij en 23.2% zowel krachtvoer als ruwvoer. Weliswaar betrof de bijvoedering in een aantal gevallen slechts enkelde der meest produktieve dieren, maar in zeer veel gevallen kregen de dieren extra voer naast gras, onafhankelijk van de produktiviteit. Helaas ontbreken de gegevens over de rentabilitit van deze bijvoedering. Nederlandse onderzoekingen hebben wat dit betreft altijd tot een negatief resultaat geleid.

Tenslotte wil ik nog uit het verslag aanhalen, dat van bijna 8000 geenquêteerde veehouders bijna 50% entte met strain 19 vaccin tegen brucellose. Van deze 50% entte ruim de helft de kalveren tot op 1-jarige leeftijd. Een kwart hiervan pastte dan nog een revaccinatie toe, nadat de dieren 1 keer of vaker hadden gekalfd. Op 27.4% der bedrijven vond enting plaats omdat men met abortus te kampen had gehad, 72.6% pastte de enting zuiver toe als voorzorgsmaatregel.

Ten aanzien van de ziekte van Johne werd een enquête gehouden op ca. 7500 bedrijven; 5.1% hiervan bleek het vorige jaar een of meer dieren door paratuberculose te hebben verloren.

PAARDENGEZONDHEIDSKALENDER FEBRUARI 1959.

Dampigheid

Door verschillende omstandigheden treedt dampigheid het meest tijdens het koude jaargetijde op. Zij is meestal het gevolg van een ontsteking van de fijnste vertakkingen van de luchtpijp, juist daar waar de fijne buisjes uitmonden in de longblaasjes. In deze luchtblaasjes wordt de zuurstof, welke het lichaam voor zijn levensverrichtingen nodig heeft, uit de lucht opgenomen en wordt het koolzuur, dat een afvalprodukt is van de stofwisseling, uitgescheiden. De ontsteking van de fijne vertakkingen van de luchtpijpen (bronchitis) kan het gevolg zijn van kouvatten, van het inademen van prikkelende stoffen (stofdeeltjes, schimmelsporen, enz.) of van andere oorzaken. Door de ontsteking vormt zich een slijmlaagje in het fijne luchtpijpje, waardoor de ademhaling bemoeilijkt wordt. Men spreekt in dit stadium van acute dampigheid. Worden

hierbij geen maatregelen genomen (waartoe men de dierenarts raadplege) dan is er grote kans, dat de rekbaarheid en elasticiteit van de longblaasjes verminderen en er zelfs verscheuringen optreden. Is dit stadium ingetreden dan spreekt men van chronische dampigheid. Hieraan is meestal heel weinig meer te doen.
Dampigheid kan ook veroorzaakt worden door een aandoening van het hart, nl. als de pompende kracht van dit hart verminderd is en daardoor stuwing van bloed in de longen ontstaat. Door deze bloedstuwing wordt de normale werking van de long belemmerd, met als gevolg verschijnselen van dampigheid.
Ook wordt dampigheid toegeschreven aan het nuttigen van schimmelig voer; dit is maar ten dele waar: wèl kan dampigheid ontstaan doordat het paard schimmeldeeltjes inademt, hetgeen natuurlijk gemakkelijk het geval is, als droog schimmelig voedsel wordt verstrekt.
De kenmerken van acute dampigheid (men kan ook zeggen van acute bronchitis) zijn versnelde ademhaling, vaak temperatuursverhoging en ook hoesten. Het paard is in dit stadium min of meer lusteloos. Men moet nu met het dier zeer voorzichtig zijn en het onder geen beding laten werken. De dierenarts zal de juiste behandeling voorschrijven.
Bij chronische dampigheid is gewoonlijk de temperatuur van het paard normaal; de ademhaling is, vooral bij en na enige beweging, versneld en men hoort dan ook vaak een typisch droog kuchje. De ademhaling geschiedt niet met rustige beweging van de borstwand maar zij vindt meer stotend plaats, vooral de uitademing. Men ziet dan een zg. dubbelslag. Door de verminderde elasticiteit van de longen wil de lucht de longen moeilijker verlaten; nadat de spieren van de bonrstwand zich hebben samengetrokken (eerste slag) worden ook nog de buikspieren aangezet (tweede slag) waardoor via de buikinhoud en het middenrif nog een extra druk op de longen wordt uitgeoefend om deze nog zo goed mogelijk van de koolzuurhoudende lucht te bevrijden.
Het spreekt vanzelf, dat een paard met chronische dampigheid veel van zijn arbeidskracht heeft ingeboet.
De volgende raadgevingen gelden van oudsher en mogen ook nu nog eens worden gegeven.

1. Voorkom kouvatten.
2. Zorg voor een frisse, luchtige stal, die ook weer niet te koud mag zijn en zeker niet tochtig.
3. Geef geen schimmelig of stoffig voer.
4. Plaats geen paarden in de koestal met zijn vele dampen.
5. Laat een paard met acute bronchitis (een verkouden, hoestend paard) niet werken maar behandel het als een patiënt.
6. Overbelast het paard niet met werk (ook daardoor kunnen de fijnere longdelen schade oplopen).

Congressen

DERDE WERELDCONGRES OVER VRUCHTBAARHEID EN STERILITEIT.

Als aanvulling op hetgeen over dit congres reeds in het tijdschrift werd medegedeeld op pag. 73 en 413 kan het volgende dienen.
Bericht werd ontvangen dat de voordrachten inzake *„Basic Research and Animal Reproduction"* zijn vastgesteld op de navolgende tijden:

maandag 8 juni: 16.00—19.00 uur,
dinsdag 9 juni: 17.30—19.30 uur,
vrijdag 12 juni: 16.00—19.00 uur.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STICHTING VOOR DIERGENEESKUNDIG ONDERZOEK.

In een vergadering van het Bestuur van de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek, gehouden op 26 maart 1959, werd besloten de namen *Rijks Seruminrichting* en *Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut* te wijzigen in *Centraal Diergeneeskundig Instituut* resp. *Afd. Rotterdam* en *Afd. Amsterdam.*

Een hoog dekgeld.

De bekende Engelse volbloedhengst Ballymoss wordt in het dekseizoen 1959 in de Nationale Stoeterij geplaatst. Het dekgeld bedraagt £ 2000.-.-, d.i. meer dan *f* 20.000,—.

Der Tierzüchter, 20-10-'58, 518.

De produktie van tweelingkalveren. I.

Dr. I a n G o r d o n van de Milk Marketing Board is met een proef begonnen waarbij men door inspuiting van koeien met bloedserum van drachtige merries, 3 tot 4 dagen voor de koeien geïnsemineerd moeten worden, veel tweelingen hoopt te produceren.

Proeven met ooien zijn in dit opzicht succesvol geweest.

Bij Romney Marsh schapen was het gemiddeld aantal lammeren bij de voorbehandelde groep 1.8 en bij de niet voorbehandelde 1.5.

In Nieuw-Zeeland waren bij andere rassen deze cijfers resp. 1.76 en 1.07.

The Farmers Weekly, 12 dec. 1958.

De produktie van tweelingkalveren. II.

In verband met de grote vraag naar kalfsvlees is de vraag opgekomen of niet meer tweelingkalveren geproduceerd kunnen worden. Dit is mogelijk door selectie omdat de aanleg voor tweelingdrachtigheid erfelijk bepaald is.

Over het algemeen wenst een boer echter geen tweelingkalveren. In de eerste plaats niet omdat de geboorte wel eens moeilijkheden geeft en in de 2e plaats omdat de kalveren vaak klein en teer zijn. Bovendien is 90% van de vrouwelijke dieren, die samen met een stiertje geboren worden, onvruchtbaar.

Der Tierzüchter, 20-10-1958, 515.

Warmteregulatie bij varkens.

Het is gewoonlijk niet mogelijk biggen, jonger dan 2 weken, in koude of tochtige hokken op te fokken. Biggen, jonger dan 6 dagen oud vertonen geen verhoogde stofwisseling wanneer de omgevingstemperatuur wordt verlaagd. Na een verblijf van 5 minuten in de kou worden deze biggen cyanotisch.

Pas op een leeftijd van ± 9 dagen begint de warmteregulatie van biggen te functionneren; bij 20 dagen is ze goed ontwikkeld.

Journ. Am. Vet. Ass., 132, *296, 1958.*

Kalmerende middelen voor zeugen.

K r i s t j a n s s o n van het Departement van Landbouw, Ottawa, Canada, maakt in de Can. Jour. Comp. Med. & Vet. Sci., nov. 1957, melding van het gebruik van chlorpromazine ter behandeling van zeugen die bij het biggen kwaadaardig of uiterst zenuwachtig zijn.

Vet. Med., 53, *281, 1958.*

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT — RUBENSLAAN 123 — TEL. 030—11413

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Praktijkwaarneming gedurende de zomermaanden.

Nu de periode van de zomervakantie weer nadert, moet een begin worden gemaakt met de regeling van de vakantiewaarneming.
Omdat het aantal beschikbare jonge dierenartsen nog onvoldoende is om aan alle aanvragen te voldoen, wordt de dierenartsen dringend geadviseerd te trachten met buurtcollegae tot overeenstemming te geraken over wederzijdse praktijkwaarneming. Bovendien zullen de vakanties zoveel mogelijk moeten worden gespreid over de maanden juni tot en met september.
De dierenartsen, die niet op de hulp van buurtcollegae kunnen rekenen, wordt verzocht hun vakantie vroegtijdig vast te stellen en daarvan uiterlijk 1 juni a.s. mededeling te doen aan het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Rechtspositie van dierenartsen in loondienstverband.

Het Hoofdbestuur heeft een studiecommissie ingesteld, die de opdracht heeft gekregen na te gaan hoe over het algemeen de rechtspositie is geregeld van de dierenartsen in loondienstverband en of eventueel een leidraad dient te worden opgesteld.
Onder deze groep vallen alle dierenartsen, verbonden aan de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren, de K.I.-verenigingen, melkcontrolestations, veevoederfabrieken etc.
Voordat onder deze collegae een enquête zal worden ingesteld, verzoekt het Hoofdbestuur de dierenartsen, die tot deze groep behoren hiervan opgave te doen bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
De dierenartsen, die aan de Provinciale Gezondheidsdiensten zijn verbonden behoeven dit niet te doen, omdat nauwkeurig bekend is, welke collegae aan deze diensten verbonden zijn.

XVI Internationaal Diergeneeskundig Congres te Madrid.

Nu de laatste voorbereidingen voor de reis naar Madrid zijn getroffen kan thans worden meegedeeld, dat 50 Nederlanders naar het Congres zullen gaan.
Een groepsreis per trein kon worden georganiseerd, maar helaas bleek dit ten aanzien van de vliegtuigreis niet mogelijk, omdat het aantal deelnemers hiervoor te klein was.
Zoals in de landelijke pers reeds werd bekend gemaakt op de dag van verschijning van de vorige aflevering, is het visum voor Spanje afgeschaft, zodat het aanvragen van een gezamenlijk visum overbodig is geworden.

Jubileum.

Op 3 mei a.s. hoopt collega A. Angelino, O-381, Ochten zijn 25-jarig dierenartsjubileum te vieren.

VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

Bestuursmutaties.

Op de laatste ledenvergadering van de Groep is het bestuur van de Groep als volgt samengesteld:

Dr. W. A. Bos, Waalwijk, Voorzitter;
Dr. S. T. Hofstra, Breukelen, Secretaris;
A. Zwaagstra, Olst, penningmeester;
W. H. Eenink, Assen;
A. H. P. v. d. Put, Brunssum.

De oud-voorzitter M. Karsemeijer, Alphen aan de Rijn werd benoemd tot ere-lid van de Groep.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft collega Dr. F. A. de Zeeuw, Soestdijkseweg 91 Zuid, de Bilt, aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Door het Hoofdbestuur worden de volgende collegae voorgedragen voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

A. L. Donker, Hietveldweg 10, Beekbergen.
E. M. Klein Lebbink, Azinkdijk 3, Almen.
S. Meeuwisse, Biltstraat 50 bis, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige kandidaten aangenomen als kandidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

Mej. L. Fast;
C. Lycklama à Nijeholt.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Heirman, A. L. J. M., van La Estrella (Panama) naar Hillegom, p/a Leidsetraat 111, tel. 02520—5632. (van 204 naar 161)

Melessen, J. J., te Naaldwijk, tel. gewijzigd in 01740—4075 (privé), 4434 en 4394 (bur.), h.k. en dir. ab. (175)

Neuteboom, J. H., te Sittard, naar Holleweg 10, aldaar (tel. ongewijzigd). (178)

Noordijk, D. S., van Utrecht naar Maarssen, Diependaalsedijk 78, tel. 03408—881. (179)

Scheijmans, E. J. A., te Ell (L.), naar Sebastiaanstraat 2 (tel. ongewijzigd), aangesloten onder giro 616326. (186)

Sorgdrager, H., te Nieuweroord (Dr.), aangesloten onder tel. 05284—433 (privé), 05280—2059 (bur.). (189)

Steijaert (en dus niet Steijaart), C. E. L. M., te Rutten (N.O.P.), aangesloten onder tel. 05279—2300. (191)

Sybesma, Mej. A. M., te Groningen, naar Heereweg 8-B, aldaar, tel. *privé* 05900—36392, aangesloten onder giro 801679. (192)

Velden, N. A. van der, van 's-Gravenhage naar Bleskensgraaf, C-46, tel. 8. (194)

Venne, P. T. M. van de, te Ravenstein, tel. gewijzigd in 08867—460. (195)

Vermey, J. P. H., van Leerdam naar Woerden, 's-Gravensloot 10, tel. 01800—119744 (bur.), vet. adv. Pfizer N.V., afd. Nederland en vet. adv. stichting Alblasserwaard en Vijfherenlanden. (195)

Vries, J. de, te Leek (Gr.), bur. adres gewijzigd in Vredewoldplantsoen 12, tel. 05945—2235 (privé èn bur.). (197)

Vries, P. de, te Hardegarijp, naar Rijksstraatweg 23, aldaar (tel. ongewijzigd), giro gewijzigd in 871052. (198)

Wijk, B. van, te Alphen a/d Rijn, tijdelijk verbonden aan het openbaar slachthuis te 's-Gravenhage als keuringsdierenarts-bacterioloog, tel. 01700—988580 (bur.). (201)

Rijksseruminrichting te Rotterdam:

Bij besluit van het bestuur van de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek is de naam van bovengenoemde inrichting gewijzigd in „Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam". (85)

Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut te Amsterdam:

Bij besluit van het bestuur van de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek is de naam van bovengenoemd instituut gewijzigd in „Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Amsterdam". (93)

Gevestigd:

Kruijne, J. P. C., te Naaldwijk, Lage Woerd 47, tel. 01740—4401 (voortzetting praktijk J. J. Melessen). (172)

Lohuis, J. M. B., te Montfoort, Hoogstraat 20, tel. 03484—414, gr. 182630, sp. 8-9 (overname gedeelte praktijk L. A. Vink te Oudewater). (174)

Peeters, G. G. J., te Venlo, Kaldenkerkerweg 13, tel. 04700—3707 (tijdens sp. 6231), sp. 8.30—10 en 19—20. (181)

Benoemd:

Krediet, P., te de Bilt, te rekenen m.i.v. 1 april 1959, tot wetenschappelijk ambtenaar 1e kl. aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, faculteit der diergeneeskunde, afdeling veterinaire anatomie en embryologie. (reeds verwerkt op pag. 171)

Melessen, J. J., te Naaldwijk, te rekenen m.i.v. 1 mei 1959, in volambtelijk dienstverband, tot Keuringsdierenarts-hoofd van dienst en Directeur van het openbaar slachthuis aldaar. (175)

Wijk, B. van, te Alphen a/d Rijn, te rekenen m.i.v. 1 februari 1959, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (201)

Onderscheiding:

Karsemeijer, M., te Alphen a/d Rijn, is benoemd tot erelid van de groep „Directeuren van Vleeskeuringsdiensten" van de Maatschappij voor Diergeneeskunde. (168)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 8 april 1959:

Klein Lebbink, E. M. (inlassen 169)

Meeuwisse, S. D. (inlassen 175)

Geslaagd op 20 april 1959:

Donker, A. L. (inlassen 152)

Diergeneeskundige Studenten Kring

Ab-actiaat: UTRECHT - BILTSTRAAT 172 *(Poortgebouw)*

Gironummer 271994 ten name van de fiscus van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

DRAFSPORTDAG.

Het blijkt ook dit jaar weer mogelijk te zijn voor de D.S.K., om in samenwerking met de Utrechtse Paardensport Vereniging een drafsportdag te organiseren op Mereveld. Om deze dag meer luister bij te zetten, zal nu 's avonds een feest gehouden worden. Alle buitengewone leden van de D.S.K. en alle dierenartsen zullen vanzelfsprekend ook 's avonds van harte welkom zijn.

Voor nadere bijzonderheden verwijzen wij U naar de advertentie in dit tijdschrift.

Namens het D.S.K.-bestuur,
W. J. Schoorlemmer, h.t. Ab-actis

Mereveld.... 7 mei.... Hemelvaartsdag

Paardendrafsportdag van de Diergeneeskundige Studenten Kring, in samenwerking met de Utrechtse Paardensportvereniging.

9 Belangrijke courses zullen worden verreden, waaronder de
PEERDEPIETENPRIJS,
te verrijden door de veterinaire studentenpikeurs.

Aanvang 13.30 uur.

's Avonds groots feest met prijsuitreiking in het N.V.-Huis, Oudegracht 245.

Cocktaildress gewenst.

Entree *f* 5,— per paar. Aanvang 21.00 uur.

Uw aanwezigheid zal door ons op hoge prijs gesteld worden.

W. J. Schoorlemmer,
D.S.K. h.t. Ab-actis.

GEVRAAGD

tijdelijk assistent

bij het Instituut Buitenpraktijk der Diergeneeskundige Faculteit te Utrecht.

Sollicitaties te richten aan: de Directeur-Beheerder van het Instituut Buitenpraktijk, Biltstraat 172, Utrecht.

UW DISSERTATIE WORDT
TOT IN DE PUNTJES VERZORGD door

Drukkerij G. van Dijk
TELEFOON 304, b.g.g. 620, BREUKELEN

Vraagt U ons eens prijs.

IN MEMORIAM

J. F. DE GIER

Jan Florin de Gier werd in Woerden geboren op 27 mei 1895. Na het lager onderwijs bezocht hij de R.H.B.S. te Utrecht, die hij op 29 juli 1916 verliet, waarna hij zich in liet schrijven aan de Rijks Veeartsenijschool, waar zijn studie op 19 januari 1922 werd bekroond met het Veeartsdiploma.

Spoedig daarna, op 20 maart 1922, vestigde hij zich in Broek in Waterland, waar voorheen geen dierenarts was gevestigd. In deze veerijke streek bouwde hij zich in zeer korte tijd een uitgebreide praktijk op. Door zijn enorme werkkracht, zijn rustig en eenvoudig optreden, kreeg hij spoedig het vertrouwen van de Waterlandse veehouders en diverse gemeentelijke autoriteiten, zodat hij bij de invoering van de Vleeskeuringswet op 1 oktober 1922 benoemd werd tot Hoofd van de Kring Broek in Waterland, omvattende zes gemeenten en Broek in Waterland als centrumgemeente.

Op 12 oktober 1922 trad hij in het huwelijk met Mej. K. J. van Soest, uit welk huwelijk 2 zoons en één dochter werden geboren.

Hoewel de Gier in de eerste jaren reeds een chronische longaandoening had, oefende hij zijn praktijk in volle omvang uit en kreeg hij ook ruimschoots zijn aandeel in de werkzaamheden verbonden aan de opkomst van de pluimveeteelt in Waterland. Hij ontwikkelde zich bovendien tot een uitstekend verloskundige en practicus, die door de veehouders zeer gewaardeerd werd, wat overtuigend bleek bij zijn 25-jarig jubileum in 1947 door de enorme belangstelling van veehouderszijde en van veel collegae.

De Gier ging zó in de praktijk op, dat hij slechts een paar maal in zijn ruim 30-jarige loopbaan voor één week met vakantie is gegaan om uit te rusten, maar hij verlangde altijd na enkele dagen al weer naar zijn werk. De Afdelings- en algemene vergaderingen van onze Maatschappij bezocht hij in de eerste jaren vrij geregeld, door het verergeren van zijn kwaal werd dit de latere jaren steeds minder.

Toen zijn zoon in 1951 afstudeerde nam die een deel van Vaders werk over en bleven zij samenwerken tot zijn gezondheid hem noopte zich hoe langer hoe meer

terug te trekken. De leiding gaf hij echter niet zo makkelijk uit handen en de belangstelling wat de diergeneeskunde betrof bleef onverminderd, hetgeen o.a. tot uiting kwam in zijn bemoeiingen met de K.I. Het station in Broek heeft vooral door hem een goede naam gekregen door de uitstekende bereikte resultaten.

Zo'n drukke werkking was echter niet door één persoon uit te voeren en jaren lang had hij reeds collega Brunt als vast assistent, wiens dienstverband eindigde toen vorig jaar een deel van de praktijk werd overgedaan aan collega Harting. In februari van dit jaar trok de Gier zich geheel uit de praktijk terug en werd deze voortgezet door zijn zoon en collega van der Sluys.

Het paard had zijn bijzondere voorliefde, wat tot uiting kwam in zijn lidmaatschap van de Arabierenclub. Zelf had hij vaak een Arabier waarvan hij soms een veulen fokte en een enkele maal trad hij op als keurmeester voor het Arabierenstamboek.

De Gier was een uitstekend echtgenoot en huisvader en hij heeft een gelukkig huwelijksleven gehad waarbij zijn vrouw hem in alles trouw terzijde stond en hem tot het laatste verzorgde en verpleegde met een liefde en een toewijding, die nooit verflauwde.

Zijn dochter was met een arts getrouwd, die, als longarts gespecialiseerd, hem het laatste jaar behandelde en in wien hij groot vertrouwen had.

Op vrijdag 3 april is de Gier in Broek onder overweldigende belangstelling begraven. Vele bloemen dekten zijn baar. De burgemeester sprak namens de gemeente, waarbij hij dankte voor hetgeen de Gier in het belang van de vleeskeuring had gedaan. Collega Stapel vertolkte de gevoelens van onze afdeling en van de buurtcollegae, eindigende met een kort persoonlijk woord. Daarna sprak de dominee het slotwoord en eindigde met het Onze Vader. De oudste zoon dankte tenslotte allen voor de laatste eer aan zijn vader bewezen.

Diep onder de indruk verlieten wij het kerkhof, waar een goed mens en een sieraad van ons veterinaire corps ter ruste was gelegd.

Dat hij ruste in vrede.

C. SIESWERDA, De Rijp
J. STAPEL, Oosthuizen

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Cysticercose en Vleeskeuring I.

Cysticercosis and Meatinspection (1st part))*

door A. VAN KEULEN

Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst,
Inspecteur Volksgezondheid in algemene dienst.

INLEIDING.

Aangezien voor Nederland alleen de *Cysticercus inermis* van het rund, het larvestadium van de *Taenia saginata* van de mens, van belang is, beperkt het hierna volgende zich tot deze blaasvorm.

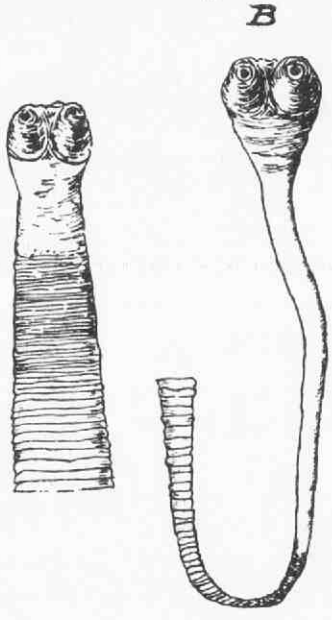
De heer K. H o f s t r a zal zich in de tweede voordracht over dit onderwerp meer bezig houden met de vleeskeuringsaspecten van cysticercosis, terwijl dit artikel over enige meer algemene gezichtspunten van deze zoönose handelt en de resultaten van een door de Veterinaire Inspectie verricht epidemiologisch onderzoek vermeldt.

LEVENSCYCLUS VAN DE PARASIET.

De *Taenia saginata* van de mens is 5 tot 10 meter lang en heeft 700—900 proglottiden.

Gemiddeld worden 8 à 9 van deze proglottiden per dag aangemaakt en dus ook 8 à 9 rijpe proglottiden afgestoten. Meestal vindt men één parasiet per gastheer; multiple infecties zijn echter niet ongewoon.

De worm leeft lang. P e n f o l d en P h i l l i p s (1937) publiceerden dien-

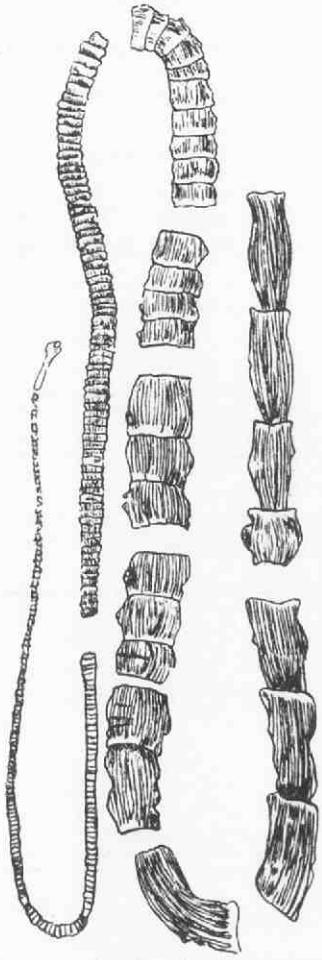


Taenia saginata, kop en voorste proglottiden. A samengetrokken, B uitgestrekt (8x).
(naar Leuckart)

Ei van Taenia saginata (1500 x).
(naar Sticker)

*) Voordracht, gehouden ter gelegenheid van de Eerste Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst en de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid op 13 november 1958 te Utrecht.

aangaande dat 83 personen hun taenia gemiddeld reeds 13 jaar bij zich hadden.
De kop is bijna even breed als dik (1.5 à 2 mm) zonder haken en heeft vier zuignappen.
De gravide leden aan het staarteinde zijn 16—20 mm lang en 4—7 mm breed.
De afgestoten proglottiden zijn beweeglijk en kunnen actief via de anus het lichaam verlaten.



Taenia saginata, verschillende delen der Strobila op nat. grootte.
(naar Leuckart)

Per proglottis, die tweeslachtig is, worden ± 80.000 oncosphaerae gevormd; de dagproduktie van de gemiddeld 8—9 afgestoten leden is dus ± driekwart miljoen rijpe eieren.
Na infectie van het rund groeit het ei, als het in het spierweefsel strandt, uit tot de bekende cysticercusblaas.

Aangaande de tijd, verlopend tussen de infectie met het eitje en de tot een levensvatbare vin ontwikkelde larve, zijn eveneens door P e n f o l d en P h i l l i p s gegevens verstrekt. Deze hebben betrekking op kunstmatig geïnfecteerde runderen.

Bij één rund werden reeds 14 dagen na de infectie levende cysticerci aangetroffen tot een maximum grootte van 6,5 mm (gem. 3 mm). Na 1, 1½ en 2 maanden werden bij 5 besmette runderen meerdere levende wormblaasjes geconstateerd van een gemiddelde grootte van 4 tot 5,5 mm, terwijl drie maanden na de infectie bij 10 runderen levende cysticerci van een gemiddelde lengte van 4 tot 7 mm werden gevonden.
Naarmate de tijd na de infectie voortschrijdt, ontstaat als reactie van het lichaam een meer of minder dikke kapsel. Aangenomen moet dus worden dat de tijd tussen de infectie van het rund en het vormen van een levende vin, die in staat is de mens te infecteren, slechts enige weken kan bedragen.

De cyclus cysticercosis rund-taeniasis mens heeft zowel een economische als ook een volksgezondheidszijde.

ECONOMISCH ASPECT VAN HET CYSTICERCOSE VRAAGSTUK.

Wat betreft het economisch aspect: het Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen, dat alle slachtdieren in ons land verzekert, keerde in 1956 en 1957 een schadebedrag voor cysticerceuze runderen uit van bijna ƒ 900.000,— per jaar.
Sinds 1950 is dit bedrag door de hoger wordende vleesprijzen, maar ook door toenemende frequentie van vastgestelde vinnige runderen, opgelopen van ¼ miljoen tot ongeveer 1 miljoen gulden per jaar.
Onderstaand staatje illustreert deze toeneming in frequentie. Het aantal slachtdieren betreft alleen de dieren die gekeurd zijn op cysticercosis.

Aantal slachtingen en gevonden cysticerci

Jaar	Aantal slachtingen in ronde getallen	Slachtdieren met levende vinnen	Perc. levende vinnen ten opzichte van geslachte dieren
1950	407.000	1.277	0.31
1951	555.000	1.836	0.33
1952	553.000	1.820	0.33
1953	590.000	2.311	0.39
1954	661.000	2.869	0.44
1955	721.000	3.997	0.55
1956	633.000	3.505	0.55
1957	668.500	3.706	0.55

Deze toeneming in frequentie is een verschijnsel, dat zich in vele Europese landen na de tweede wereldoorlog voordoet.
In het 2e deel dezer voordracht wordt hierop teruggekomen.

EPIDEMIOLOGISCH ONDERZOEK.

Voor de veterinaire hoofdinspecteur vormde bedoelde toeneming aanleiding tot het verrichten van *een epidemiologisch onderzoek op vele honderden herkomstbedrijven* in 1956 en 1957.
Dit was mogelijk dank zij de grote medewerking van het C.B.S. door middel van het verstrekken van de adressen van de boerderijen waar de cysticerceuze runderen vandaan kwamen.
Van 458 herkomstbedrijven kon worden vastgesteld dat het betrokken rund

er òf was geboren òf er althans een periode van een half jaar direct voorafgaande aan de slachting had geleefd.
Alhoewel in de literatuur is vermeld, dat experimenteel in grote overmaat besmette dieren zelfs langer dan het algemeen aanvaarde maximum van 9 maanden levende vinnen kunnen herbergen, werd aangenomen dat de infectie voor de groep dieren, die niet veel langer dan een half jaar, voorafgaande aan de slachting, op de herkomstboerderij onder natuurlijke omstandigheden had geleefd, binnen deze tijd had plaatsgevonden.
Aangezien de gegevens veelal fokdieren betreffen — het percentage zogenaamde weidkoeien was betrekkelijk gering — moet de fout die hierin schuilt gering worden geacht.
Het eerste dat frappeert is, dat bijna de helft van de cysticerceuze runderen ouder was dan drie jaar, veelal 4-6 jaar. 37 % was tussen 1 en 2 jaar oud, terwijl 3 % gras- en vette kalveren waren. De infectie van het Nederlandse rund geschiedt dus op zeer uiteenlopende leeftijd en in hoofdzaak na het eerste levensjaar. Van een optredende meer of minder goede immuniteit in de prille jeugd die reïnfectie zou kunnen opvangen c.q. de ontwikkelende cysticerci snel zou doden, is blijkbaar weinig sprake. Uit de inaugurele rede van Prof. Swierstra (1958) moge gebleken zijn dat over immuniteit bij parasitaire ziekten het laatste woord nog niet is gesproken.
Vast staat echter dat tot nu toe biologische reacties, berustend op immunologische verschijnselen, géén praktische betekenis hebben voor de diagnostiek van cysticercose bij het levende en geslachte dier.
De resultaten van het epidemiologisch onderzoek zijn samengevat in het volgende overzicht:

Epidemiologie.		
I. *Besmetter-drager* *bekend* of zeer vermoedelijk bekend:		9%
II. *Besmetter-drager* *anoniem;* besmetting:		
a. via uiterwaarden:	21%	
b. waarschijnlijk stadsbewoners:	16%	58%
c. waarschijnlijk plattelandsbewoners:	21%	
III. Wijze van besmetting *onbekend* gebleven:		33%

Op 9 % der herkomstbedrijven bleek het in hoge mate waarschijnlijk of werd vastgesteld, dat de lintwormdrager een gezinslid of personeelslid was òf dat een bezoeker (logé, dorpsbewoner, familielid), waarvan men wist dat deze recent voor taeniasis was behandeld, de waarschijnlijke besmetter was.
Voor ongeveer de helft van deze 9 % was het laatste het geval. Aangezien dit epidemiologisch onderzoek een oriënterend karakter droeg en hierover geen samenspel met de Geneeskundige Hoofdinspectie was gecreëerd, werd volstaan met sterk verdachte personen, waarbij de diagnose niet vaststond, naar de huisarts te verwijzen.
In enkele gevallen was het gevolg, dat de ziekte door de arts werd gediagnostiseerd en behandeld.

In een later stadium is het probleem cysticercosis-taeniasis door de Veterinaire Hoofdinspecteur in geneeskundige kring geïntroduceerd.
Verder werd vastgesteld, dat in 21 % van de gevallen het cysticerceuze dier de gehele weideperiode vóór de slachting op de uiterwaarden van de grote rivieren of op 's-winters onderlopend land, door o.m. Oude IJssel en Geul, heeft geweid. Verderop wordt hierop teruggekomen.
Op $^1/_3$ van de herkomstbedrijven was geen aannemelijke verklaring van de infectie vast te stellen.
Echter bij de overblijvende 37 %, waar de wijze van infectie aannemelijk kon worden gemaakt, doet zich het opmerkelijke verschijnsel voor dat het kleinste gedeelte hiervan terug te voeren is tot een waarschijnlijke infectie van *stedelijke bewoners*. Op landerijen van vele herkomstboerderijen komen regelmatig aantallen vissers uit de grote steden. Ook kampeerders en arbeiders voor verbeteringswerken, treft men onder deze groep van stadsbewoners aan.
Het deponeren van de inhoud van septic tanks uit de stad op de landerijen, de rechtstreekse afvoer van rioleringen van militaire kampementen, van fabrieken, van sanatoria, van wasserijen in belendende sloten rond weilanden en de nabijheid van open zwembaden voor de stadsjeugd bleken eveneens aannemelijke anonieme besmettingsbronnen.
In gezinnen en onder het personeel van de veehouders van deze groep herkomstbedrijven, zowel als van alle andere bedrijven waar een anonieme besmetting aannemelijk was (uiterwaarden en de volgende groep van niet-stedelijke bevolking), was geen enkel aanknopingspunt voor een besmetting door deze personen.
Het is opmerkelijk dat bij dit epidemiologisch onderzoek de medewerking van de ondervraagden zeer groot was.
Soms werd een overigens wel voor de hand liggende terughoudendheid aangetroffen, welke dan meestal bij nadere uitleg overwonnen kon worden.
Van de genoemde 37 % was het grootste gedeelte der aannemelijke anonieme infecties te wijten aan *niet-stedelijke bewoners*, waarbij vooral het lozen van afvalwater en het rechtstreeks deponeren van faecaliën in open sloten door de bewoners van dorpsgemeenschappen, of delen ervan, in het oog springen.
Ook zwemplaatsen van dorpsjeugd juist stroomopwaarts van landerijen waar de geïnfecteerde dieren weidden, kwamen herhaaldelijk voor en lijken zeer aannemelijke infectiewijzen.
Het na de tweede wereldoorlog sterk toegenomen gebruik van rauw vlees („broodjes tartaar") in de grotere en kleinere steden lijkt één van de belangrijke factoren die het aantreffen van anonieme stedelijke lintwormdragers verklaart.

Verdeling onderzochte boerderijen van herkomst.

Groningen	39		Noordholland	16
Friesland	18		Zuidholland	30
Drenthe	30		Zeeland	32
Overijssel	19		Noordbrabant	58
		Veluwe 31	Limburg	59
Gelderland	129	Achterhoek 60		
		Betuwe 38	Totaal	458
Utrecht	28			

Omtrent de verdeling per provincie van de 458 onderzochte boerderijen, waarvan het bovenstaand staatje een overzicht geeft, is op te merken, dat er wel enige provincies zijn die opvallend weinig herkomstboerderijen opleveren.
Het westen is hierin wel enigszins geflatteerd weergegeven, daar de grossierslager dikwijls minder goed de eigenaar van het slachtdier weet en dus het juiste adres aan het C.B.S. onbekend bleef.
Opvallend is het grote aantal onderzochte boerderijen in Gelderland hetgeen vooral uit de vele gevallen op de uiterwaarden is te verklaren.

KAART A

Omtrent de juiste geografische spreiding van alle 458 onderzochte herkomstboerderijen geeft het kaartje A een inzicht.
Het illustreert wel zeer duidelijk, dat cysticercosis over geheél Nederland verspreid voorkomt.

KAART B

De met een vierkantje op kaartje B aangegeven bedrijven behoren tot de 9 % waar een rechtstreeks besmettende taeniadrager werd aangetroffen of tijdelijk aanwezig was geweest.
Ze blijken willekeurig over het gehele land verspreid te zijn.

Het is opvallend, dat de door een driekoek op kaart C (pag. 533) aangegeven gevallen van besmetting via uiterwaarden of weiden, overstroomd door rivierwater, geconcentreerd zijn bij de inval van onze grote rivieren. Alhoewel het uiteraard mogelijk is, dat het afvalwater en de faecaliën geloosd via de rioleringen van Nederlandse steden en dorpen mede verantwoordelijk zijn, is het niet gewaagd te stellen dat, gezien de grote resistentie van de taenia-eieren, de besmetting door in het buitenland verontreinigd rivierwater een belangrijke rol speelt in de epidemiologie van de cysticercosis in ons land.
Aangaande de resistentie van *Taenia saginata*-eieren, vond J e p s e n (1949) experimenteel door besmetting van kalveren, dat deze eieren minstens 71 dagen in gier, 33 dagen in water en een half jaar op gras kunnen blijven leven. Het getal van 21 % besmetting door uiterwaarden enz. wijst er op, dat dit rivierwater niet de hoofdrol speelt zoals wel eens van veterinaire zijde is geponeerd (V a n O y e n, R e i t s m a).
De consequentie van het vaststellen van besmetting van een groot aantal herkomstboerderijen via „buitenlandse" taenia-eieren is een internationali-

KAART C

satie van het probleem. Dit is overigens niets nieuws. Echter dank zij het toenemend contact in Benelux- en Europese Gemeenschaps-verband is thans de mogelijkheid van bespreking van dit probleem meer reëel.

Alvorens over het volksgezondheid-aspect van cysticercose enige opmerkingen te maken, volgen hieronder, mede naar aanleiding van dit onderzoek, enkele conclusies en opmerkingen.

a. Het onderzoek werd verricht op ± 15 % van alle herkomstboerderijen, waarvan gedurende de tijd van het onderzoek geïnfecteerde runderen bij de vleeskeuring werden vastgesteld.
De verstrekte adressen waren zonder enig systeem verzameld. Iedere C.B.S.-agent in den lande had eenvoudig te pogen het juiste adres aan de weet te komen.
De volgende punten moeten in het licht van het bovenstaande worden beschouwd.

b. Cysticercose komt geografisch over geheel Nederland verspreid voor met een grootste dichtheid in Gelderland, Limburg en Brabant.
In bepaalde delen van Noord- en Zuid-Holland en in het westen van Friesland is de morbiditeit geringer.

c. Op één kwart van de herkomstbedrijven (17 % van 67 %), waar de infectiewijze aannemelijk gemaakt kon worden, blijkt een anonieme stedelijke taenia-drager de waarschijnlijke schuldige te zijn.
De toenemende gewoonte rauw vlees te eten speelt hierbij vermoedelijk een rol.

d. Het grote-rivieren-systeem speelt een belangrijke rol, echter niet de hoofdrol, waarbij opvalt dat vele herkomstbedrijven niet ver van of in de onmiddellijke nabijheid van het binnenkomen van de grote rivieren in ons land zijn gelegen.
Besmet rivierwater uit het buitenland moet een grote factor zijn. Internationaal overleg bij de bestrijding is derhalve noodzakelijk.

e. De bevinding dat op de bedrijven, waar een aanwijsbare lintwormdrager de schuldige was, een deel van deze mensen géén permanente bewoner doch slechts een incidentele bezoeker was, zou een steun kunnen betekenen voor de opvatting, die men in de literatuur veelvuldig tegenkomt, dat het rondsprenkelen van tussen defaecaties de anus actief verlatende proglottiden epidemiologisch belangrijk is te achten.
Het spaarzaam voorkomen van sterke vinnigheid en het weinig frequent voorkomen van meer dan één cysticerceus rund op één bedrijf (11 op 458) geeft eveneens enige steun aan deze opvatting.

f. De faecaliën- en afvalwaterafvoer van dorpsgemeenschappen en -buurten en deels ook die van de steden, speelt zeker een rol in de epidemiologie van cysticercosis.
Echter zijn omtrent de juiste betekenis van zowel de verspreiding van taenia-eieren door afvalwater en faecaliën als van het zgn. rondsprenkelen van proglottiden en eieren nog onvoldoende gegevens bekend.
Op grond van dit onderzoek blijkt de opvatting gewettigd dat beide een rol spelen.

g. Omtrent de epidemiologische betekenis van vogels, met name van meeuwen, is vastgesteld door G u i l d a l (1956) in Denemarken en S i l v e r m a n (1955) in Engeland, dat taenia-eieren ongeschonden het darmkanaal passeren. Hiervan is niets naders bekend geworden bij dit onderzoek.
Een nadere oriëntatie in het aan zee gelegen Nederland lijkt gewenst.

ASPECT T.A.V. DE VOLKSGEZONDHEID.

Wat betreft *het volksgezondheid-aspect* zij allereerst gewezen op de enquête die H e m m e s in 1954 onder de Nederlandse ziekenhuizen en artsen heeft gehouden. Van de 65 geënquêteerde ziekenhuizen meldden er 61 dat in 1954 taenia-dragers voor behandeling werden opgenomen. De overige 4 waren niet in een speciaal gedeelte gelocaliseerd zodat de conclusie van H e m m e s gewettigd was, dat taeniasis verspreid over geheel Nederland voorkomt. Dit harmonieert met de vaststelling dat ook de herkomstboerderijen van geïnfecteerde runderen over het gehele land zijn verspreid.
Nadat van een aantal artsen een bepaald aantal positieve gevallen van taeniasis, die gedurende 1954 gediagnostiseerd waren, verzameld was, werd een berekening gemaakt omtrent de gezamenlijke grootte van de praktijken van deze artsen en werd hieruit het percentage behandelde lintwormdragers over het gehele land berekend.
Dit bleek $\pm$ 0,4$^0/_{00}$ te zijn hetgeen wil zeggen: $\pm$ 4300 behandelde mensen *per jaar* op de gehele bevolking van toen ruim 10,5 miljoen.
H e m m e s (1955) ontveinst zich niet dat dit getal een vrij ruwe schatting is. Meer exacte gegevens zouden welkom zijn.
De ongewapende taenia saginata geeft betrekkelijk weinig symptomen. Naast

vage buikklachten, voornamelijk in de bovenbuik, wisselende eetlust en soms vermagering, moet een verzwakking van het lichaam worden aangenomen, die zich vooral bij oudere mensen manifesteert.

Ernstige klachten kunnen, sporadisch optredend, ontstaan, indien proglottiden gaan zwerven en in pancreas, galblaas, appendix en zelfs in de tuba falopii terecht komen. Echter vereist het feit dat jaarlijks enige duizenden Nederlanders behandeld moeten worden voor taeniasis saginata, ongeacht de meer of minder belangrijke symptomen en bovendien de jaarlijkse schade van bijna 1 miljoen gulden voor de veehouderij, naar onze mening een opnieuw bezien van het probleem dat de cyclus *Cysticercus inermis-Taenia saginata* is.

35 jaar vleeskeuring heeft deze blaasworm niet kunnen uitroeien; er is zelfs stijging in de frequentie van vóórkomen ervan.
Met ander woorden de vleeskeuringsdierenarts is er niet in kunnen slagen de cysticercosis terug te dringen.
In de tweede voordracht over dit onderwerp zal nader worden bezien of en hoe de bijdrage van de veterinairen in het doorbreken van deze cyclus kan worden verhoogd. Ook het tweede aangrijpingspunt, de mens, zal meer en intensiever moeten worden benaderd.

Daartoe is het contact met de medische wereld noodzakelijk. Na de oriëntatie die het vermelde epidemiologische onderzoek bracht, een recente inventarisatie dus hoe het probleem van de besmetting van het rund ongeveer ligt, heeft de Veterinaire Hoofdinspecteur zich gericht tot de Gezondheidsraad met het verzoek dit probleem in behandeling te nemen. De voorzitter van de Gezondheidsraad, Dr. Wester, heeft dit voorjaar een commissie van medici en veterinairen ingesteld, waarin twee medische hoogleraren, een internist, de Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid en Dr. Hemmes van medische zijde zitting hebben genomen. Van veterinaire zijde hebben in dit college naast de beide rapporteurs over dit onderwerp eveneens twee hoogleraren en een vertegenwoordiger van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid zitting.
Dr. Wester was bereid als voorzitter op te treden.

Het is uitermate verheugend dat aldus een studiecommissie van medici en veterinairen tot stand is gekomen, die het probleem van de toeneming van cysticercosis bij het rund en dat van de taeniasis van de mens wil bezien.
Moge het gevolg zijn, dat de in de nabije toekomst te verwachten aanbevelingen en te stimuleren onderzoekingen van deze Gezondheidsraadcommissie ertoe zullen bijdragen dat de doorbreking van de cyclus *Cysticercus inermis,* rund - *Taenia saginata,* mens, in Nederland krachtiger wordt aangepakt.

Op elkaar afgestemde onderzoeken en maatregelen, gezamenlijke voorlichting van publiek en ook in eigen kringen, moeten tenslotte in staat zijn de taeniasis saginata en dús cysticercosis terug te dringen tot een minimum, hetwelk belangrijk lager dient te liggen dan de thans gevonden cijfers. De nulstand zal wel, als zo vele idealen, niet bereikbaar zijn. Voor ons volk dat op een redelijk hygiënisch niveau leeft en zeer wel toegankelijk moet worden geacht voor deskundige voorlichting is de huidige situatie van enkele duizenden behandelde lintwormdragers per jaar en géén teruggang van de frequentie van cysticercosis bij het rund, integendeel zelfs stijging ervan, niet aanvaardbaar.

SAMENVATTING:

Na een korte inleiding en een beschrijving van de levenscyclus van de parasiet behandelt Schr. het probleem van de cysticercose uit economisch oogpunt en in verband met de volksgezondheid, hierbij de resultaten van een epidemiologisch onderzoek kritisch besprekend.

458 geïnfecteerde herkomst boerderijen werden onderzocht. In 9% kon de taenia drager worden opgespoord. In 58% bleef de taenia drager anoniem; echter in 16% was deze van stedelijke herkomst, in 21% was de herkomst van het platteland, in 21% waren de uiterwaarden de oorzaak. In 33% bleef de wijze van infectie onbekend.

SUMMARY:

After a short introduction and a description of the life-cycle of the parasite, the author discusses the problem of cysticercosis from the economical view and in connection with public health. The results of an epidemiologic research are mentioned and discussed.

458 infected farms were examined. In 9% the taenia carrier could be traced. In 58% the taenia carrier was anonymous but the infestation was in 16% of townsfolk origin, in 21% of countryside origin, and in 21% caused by flooded rivers. In 33% the way of infestation remained unknown.

RÉSUMÉ:

Après une introduction et une description du cycle vital du parasite, l'auteur donne un aperçu du problème de la cysticercose aux points de vue de l'économie et de la salubrité publique. Les résultats d'une recherche épidémiologique sont discutés.

458 fermes infectionnées étaient examinées. Dans 9% les malades souffrant de taeniasis étaient depistés. Dans 58% les malades souffrant de taeniasis restaient anonymes, mais dans 16% ils taient d'origine de campagne, dans 21% d'origine de la cité et dans 21% causé par des rivières inundées. Dans 33% la route d'infection restait inconnue.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einer kurzen Einführung und einer Beschreibung der Lebenszyklus des Parasites behandelt der Verf. das Problem der Cysticercose vom ekonomischen Standpunkt und in Beziehung mit der Volksgesundheit. Die Resultate einer epidemiologischen Untersuchung werden besprochen.

458 infektierte Bauernhöfe wurden untersucht. In 9% konnte der Taeniatrager gefunden werden. In 58% blieb der Taeniatrager anonym, war aber in 16% von städtischer Herkunft, in 21% herkünftig von Landbevölkerung, in 21% verursacht durch überstromte Flüsse. In 33% blieb die Weise von Infektion völlig unbekannt.

LITERATUUR

Clarenburg, Dr. A.: Onderzoekingen over de levensvatbaarheid van cysticercus inermis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 59, *1, (1932)*.

le Coultre, A. P.: Cysticerci in het vleesch van rund en varken. Een hygiënische studie, naar aanleiding van een bijzonder onderzoek van deze parasieten op het eiland Bali. Dissertatie 1928.

Centraal Bureau voor Slachtveeverzekeringen; Jaarverslagen.

Guildal, J. A.: Mägers betydning som spredere af baendelormaeg. *Nord. VetMed.*, 8, *729, (1956)*.

Hemmes, Dr. G. D.: Lintwormdragers onder de bevolking van Nederland. *Ned. T. Geneesk.*, 99, *2244, (1955)*.

Hofstra, K.: Over verspreiding der cysticercose van het rund in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 79, *417, (1954)*.

Jepsen, A. en Roth, H.: 1. Verslagen 14e Internat. Diergeneeskundig Congres, Londen, 1949.

2. Undersögelser over forekomsten af aeg af *Taenia saginata* i byspildevand samt iagttagelser over fordelnigen af *Cysticercus bovis* hos tintede kalve. *Nord. VetMed.*, 2, *967, (1950).*

Penfold, Penfold en Phillips: *Med. J. of Australia, 17-4-1937, 580.*

Silverman, P. H. and Griffiths, R. B.: A review of methods of sewage disposal in Great Britain with special reference to the epizoötiology of cysticercus bovis.*Ann. Trop. Med. Paras.*, 49, *436, (1955).*

Sluiter, Swellengrebel en Ihle: De dierlijke parasieten van de mens. 6e druk, 1953.

Swierstra, Prof. Dr. D.: Beschouwingen over de epidemiologie van de taenia saginata. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, *647, (1955).*

Sierstra, Prof. Dr. D.: De parasitaire ziekten, een gecompliceerd probleem. Inaugurele rede, 1958. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *1187, (1958).*

„Veterinair".

Wat Sytze bezielde toen hij besloot veearts te worden kan alleen een boer begrijpen. De verknochtheid met het dier, gevoel voor het beestelijden en een juist begrip voor de waarde van melk en vlees zit de man van de stad nu eenmaal niet in het bloed.

En zo loopt Sytze in de vroege ochtend onbegrepen langs de straten van Amsterdam. Af en toe staat hij stil en bladert dan speurend in de universiteitsgids die hij in zijn eeltige handen klemt. Hij loopt en hij loopt. Zijn brood met worst eet hij op in Artis, geleund tegen de ruif van de kinderboerderij, terwijl de regen hem in het gezicht striemt en zijn schoenen langzaam in de modder zakken.

Weemoedig kauwend staart hij op de varkens neer die vertrouwd om hem heen wroeten... Dan gaat hij weer op zoek, doorzetter als hij is. Geen opschrift van school, museum of instituut ontgaat hem. Nergens echter het woord veeartsenijkundig. Mistroostig sjokt hij 's avonds naar 't C.S.

Tegen middernacht is hij weer thuis. Op het bruggetje staat zijn vader met de stallamp op hem te wachten.

„'k Kon 't niet vinden, vader..." zegt Sytze en tranen branden achter z'n ogen.

„Zeker weer met de neus gekeken, jong", zegt vader bars.

Binding, *23*, 1958.

Polopaarden.

Egypte kocht 20 Duitse polopaarden aan. Hiervan waren 17 Hannoveranen 3 Holsteiners en 1 Trakehner.

Der Tierzüchter, 5-10-'58, 486.

Russische eierfabrieken.

In Rusland wordt de, landbouw uitgeoefend op Kolchosen (grote coöperatieve bedrijven) en Sowchosen (grote staatsbedrijven) en beide beoefenen, als onderdeel, ook de pluimveehouderij.

In het kader hiervan zijn, vooral in de buurt van grote steden, zeer grote bedrijven ontwikkeld. De grootste eierfabriek is die van de in de omgeving van Moskou gelegen sowchose Tomalino: 180.000 leghennen, annex eigen boerderijen, mesterij enz.

En al deze dieren worden in batterijen gehouden, hetzij één dier per kooi, hetzij in groepjes van 5 à 6 per kooi. De foktomen worden gehouden in gewone hokken met ruime uitloop. De gemiddelde produktie per hen per jaar ligt bij 200 eieren.

Uit proeven is gebleken dat hennen die alleen zitten van 5—16% meer eieren produceren dan in groepjes gehouden dieren.

Interessant is verder, dat uit de mest van alle Russische „pluimveefabrieken" ter plaatse urinezuur voor farmaceutische doeleinden wordt gewonnen, hetgeen aan de exploitatie ten goede komt.

C.V.I.-actualiteiten, aug. 1958.

Cysticercose en vleeskeuring. II.

*Cysticercosis and Meatinspection (2nd part)**

door K. HOFSTRA

Inspecteur van de Volksgezondheid en Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d.

Sedert het inwerkingtreden van de vleeskeuringswet in 1922 wordt het onderzoek van alle geslachte runderen op *Cysticercus bovis* in ons land verplicht uitgevoerd en systematisch worden van alle runderen — met uitzondering van nuchtere kalveren — de zogenaamde predilectieplaatsen op het voorkomen van deze parasiet onderzocht. Daartoe worden evenwijdig aan de onderkaak insnijdingen gemaakt door de in- en uitwendige kauwspieren, worden linker- en rechterharthelft ingesneden evenals het hartseptum en wordt de spierrok van de slokdarm gespleten. De vrijkomende spieroppervlakten worden op het voorkomen van de rundervin nauwkeurig onderzocht door deze te bezichtigen, terwijl bovendien de buitenzijde van tong en hart en de voor het oog zichtbare spieren eveneens aan een bezichtiging worden onderworpen.

De bevindingen van de keuringsambtenaar bij het aantreffen van een vin worden door hem genoteerd, waarbij in verband met de keuringsuitspraak onderscheid wordt gemaakt tussen levensvatbare en afgestorven cysticerci; deze bevindingen worden met andere gegevens maandelijks ter kennis gebracht van de veterinaire inspecteur van de volksgezondheid in het desbetreffende ambtsgebied. De inspecteur op zijn beurt zendt zijn gegevens aan de veterinaire hoofdinspecteur, die in zijn jaarverslag dit verzamelde cijfermateriaal, veelal voorzien van enig commentaar, publiceert.

De aldus verkregen gegevens over het voorkomen van cysticercose bij het rund in ons land zijn, met name ten aanzien van de levensvatbare vinnen, vrij nauwkeurig te achten, zodat hieruit conclusies mogen worden getrokken. Het merkwaardige nu is, dat de gevonden percentages, ondanks de vleeskeuring en het elimineren van besmet vlees uit de directe consumptie, na de oorlog een langzame, maar zekere stijging vertonen.

Deze stijging is niet alleen een Nederlandse bevinding, maar uit de meeste West-Europese landen, waar een systematisch onderzoek op cysticercose bij het rund op de hier gebruikelijke wijze plaats vindt, worden hogere percentages dan voor de oorlog gemeld, ook al zijn deze percentages voor de verschillende landen nogal uiteenlopend.

Bij de keuring van buitenlandse runderen in ons land is gebleken, dat het aantal gevallen van cysticercose bij Ierse ossen belangrijk hoger, bij Deense runderen enigszins lager ligt dan bij ons inlandse rund.

Deze gegevens, hier en daar uit jaarverslagen en incidentele publikaties op te diepen, geven evenwel een onduidelijk beeld, dat bovendien zeer onvolledig is.

Teneinde in deze een beter inzicht te verkrijgen in het voorkomen en

*) Voordracht, gehouden ter gelegenheid van de Eerste Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst en de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid op 13 november 1958 te Utrecht.

daarmede in het belang dezer aandoening werd in de 25e zitting van het Office International des Epizoöties te Parijs in 1957 besloten een enquête te houden onder de aangesloten landen, waarvan het resultaat werd gepubliceerd in het Bulletin van het Office in de nummers 7 en 8 van juli-augustus 1958.

Eén der eerste conclusies uit de enquête is, dat in geen der landen noch de taeniasis bij de mens noch de cysticercosis bij het rund tot de ziekten behoort, waarvan de aangifte wettelijk verplicht is.

Wanneer men dan bovendien bedenkt, dat de verstrekte gegevens over het voorkomen van *C. bovis* in verscheidene landen slechts betrekking hebben op de bevindingen van enkele slachthuizen, waar het onderzoek op cysticercose systematisch plaats vindt, dan valt het niet te verwonderen dat de verkregen cijfers met enige reserve moeten worden beoordeeld en dat vergaande conclusies hieruit niet zijn te trekken.

De algemene bevinding is, dat *C. bovis* in alle West-Europese landen voorkomt maar als regel 0.5 % niet overschrijdt, dat daarentegen in Noord-Afrika, Abessinië, Kenya en het Midden-Oosten de aandoening zeer verspreid is en soms 80 % bedraagt en dat de *C. bovis* in Australië en Nieuw-Zeeland praktisch niet wordt gevonden.

De in ons land reeds gememoreerde bevinding, dat cysticercose bij het rund na de oorlog toeneemt, wordt eveneens gerapporteerd uit Duitsland, Engeland, Luxemburg, Hongarije, Italië en Zwitserland in tegenstelling tot Frankrijk, Noorwegen en Oostenrijk, waar het percentage afneemt.

In het algemeen mag dan ook uit deze enquête worden geconcludeerd, dat in West-Europa cysticercose bij het rund de laatste jaren iets toeneemt. Hieruit blijkt, dat óf het aantal mensen dat een *Taenia saginata* herbergt groter wordt, óf dat eenzelfde aantal oncosphaeren over een groter gebied wordt verspreid en dus de infectiekans van het rund toeneemt, dan wel dat beide factoren een rol spelen.

In ieder geval is het weinig bevredigend, dat ondanks jarenlange vleeskeuring het aantal gevallen van cysticercose niet afneemt.

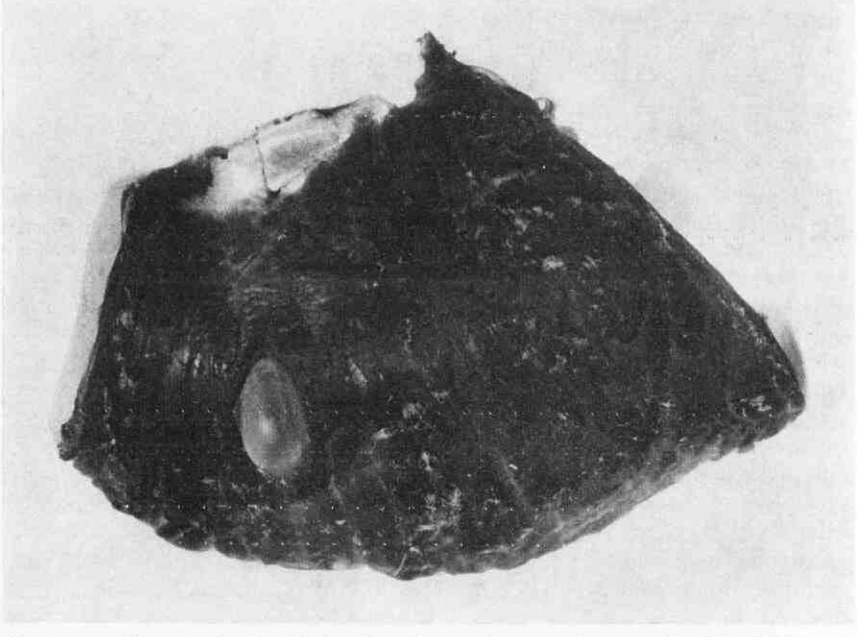
Wij moeten ons dan ook afvragen of de keuring, zoals wij die toepassen en welke volgens het nieuwe onderzoekingsregulatief niet is veranderd, wel voldoende is en niet herzien moet worden om de infectiekansen van de mens te verminderen.

De stijging der cysticercose is immers niet te verklaren uit het feit, dat de keuring de laatste jaren zoveel nauwgezetter zou plaatsvinden dan daarvoor. Wel is het noodzakelijk ons er van te overtuigen, dat de gevonden blaasjes ook inderdaad cysticerci zijn, waartoe in het nieuwe onderzoekingsregulatief weer de galproef is opgenomen.

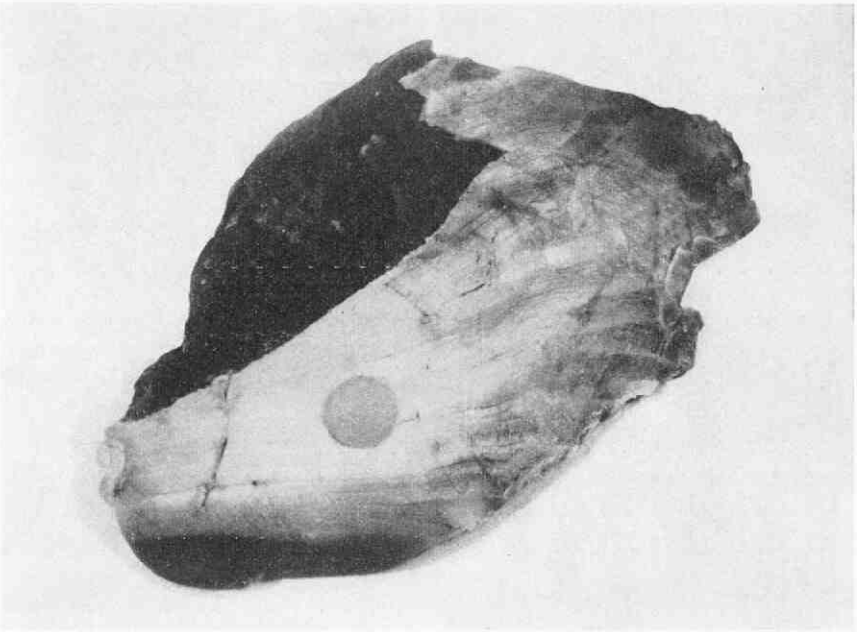
In het reeds genoemde verslag van het Office International des Epizoöties wordt vermeld, dat cysticerci soms zijn te vinden op de oppervlakte van de inwendige kauwspier. In dit verband is een waarschuwend woord op zijn plaats, dit naar aanleiding van dergelijke bevindingen in één onzer vleeskeuringsdiensten.

Hier werden ook vrij regelmatig blaasjes op de fascie, welke de inwendige kauwspier bedekt, gevonden en waarin wel geen lintwormkop werd aangetroffen, maar bij histologisch onderzoek aanvankelijk aan een jeugdvorm der cysticercus werd gedacht. Bij een meer uitgebreid onderzoek is evenwel gebleken, dat de inhoud slijmerig was en de inwendige wand met een epitheellaag was bedekt, welke doet vermoeden, dat het hier cysten van

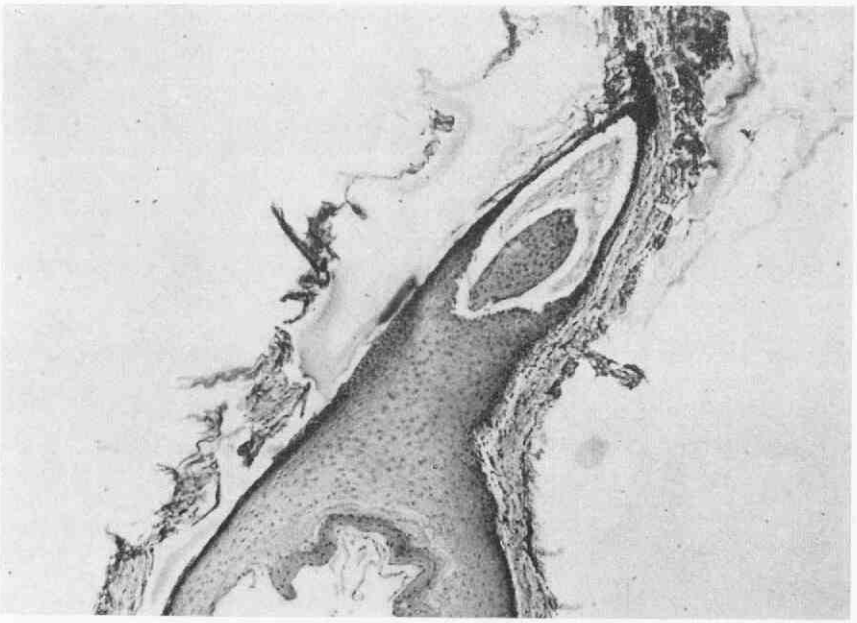
slijmklieren of verstopte afvoerbuisjes van klieren betreft. Onderstaande foto's geven een indruk van het onderscheid tussen deze cyste en de *C. bovis;* de microfoto's van de coupe van een dergelijke cyste wijzen duidelijk in vorenbedoelde richting.
Bij het onderzoek op cysticerci zijn wij dan ook aangewezen op het onderzoek van de reeds genoemde predilectieplaatsen, welk onderzoek alleen bestaat uit bezichtigen, eventueel gepaard met palperen.
Het is wel zeker dat, wanneer wij het aantal insnijdingen vergroten en uitbreiden tot andere spiergroepen, het aantal gevonden cysticerci toeneemt. Uit toevallige bevindingen weten wij, dat cysticerci worden aangetroffen in verschillende spieren, terwijl de predilectieplaatsen vrij waren bevonden. In de U.S.A. wordt volgens de daar vigerende bepalingen naast de insnijdingen, die wij verrichten, eveneens het spierige deel van het middenrif met inbegrip van de pilaren in schijven gesneden en nauwkeurig bezichtigd.
Ook in Duitsland, waar het onderzoek met het onze overeenkomt, bestaan plannen om het insnijden van de tongbasis, waarin naar bekend meermalen vinnen worden aangetroffen, voor te schrijven, evenals de inspectie van het middenrif, waarvan het buikvlies moet zijn verwijderd, zodat de spierbundels kunnen worden bezichtigd. Door deze maatregel zal ongetwijfeld een groter aanval vinnen worden ontdekt en daarmede de hoeveelheid vlees, dat met *C. bovis* is besmet, dat zonder meer in consumptie komt, verminderen.



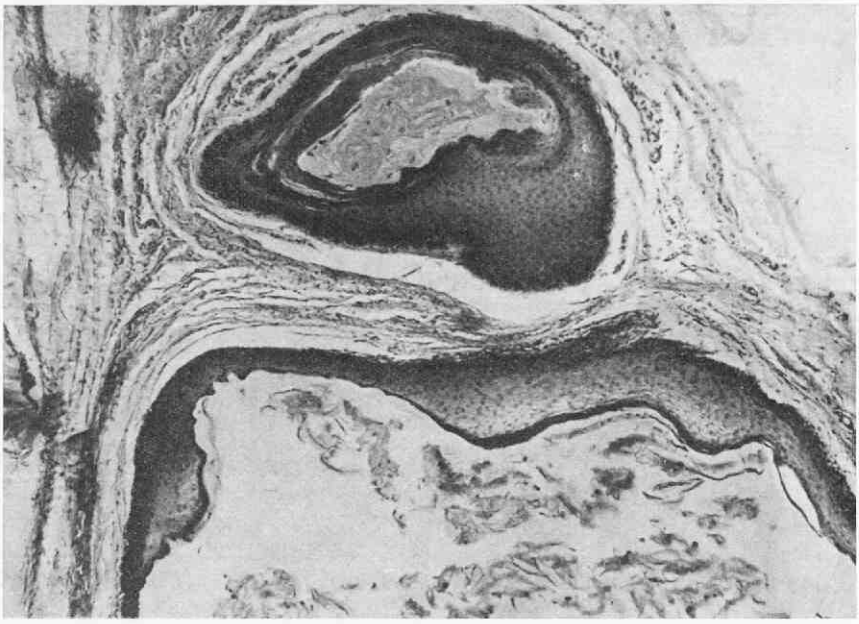
Cysticercus inermis in de uitwendige kauwspier van het rund; duidelijk is de lintwormkop zichtbaar.



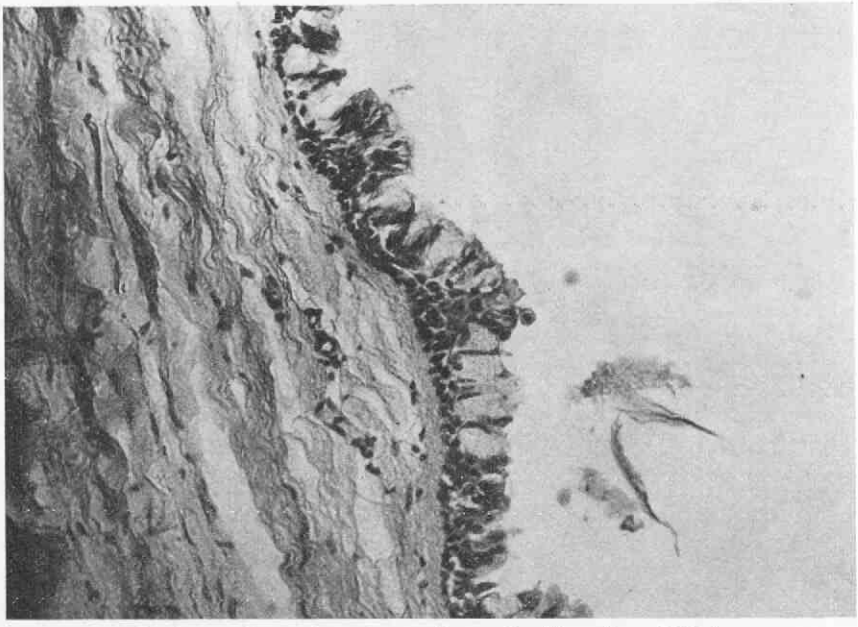
Cyste op de fascie van de inwendige kauwspier; gewoonlijk is de inhoud iets minder troebel en de vorm meer langwerpig.



Microfoto van een doorsnede door een cyste; duidelijk is de niet bij cysticerci voorkomende afvoergang. (45x)



Doorsnede door dezelfde cyste; uitgesproken plaveicelbekleding. (45x)



In de wand van de cyste voorkomende slijmcellen. (190x)

Een nog uitgebreider onderzoek, zoals b.v. in Kenya geschiedt, door het insnijden van verschillende spieren der ledematen, is hier te lande naar mijn mening onmogelijk door de aanzienlijke vermindering van de handelswaarde; ook in de Amerikaanse voorschriften wordt bepaald, dat onnodige schade aan het vlees moet worden vermeden.
Behalve het vergroten van het aantal insnijdingen, waardoor de kans op het vinden van een cysticercus wordt verhoogd, is eveneens van groot belang de nauwkeurigheid, waarmede de oppervlakte en de doorsnede der spieren wordt bekeken en het is bekend, dat wanneer een vin net nog met enige spierfibrillen is bedekt, deze gemakkelijk over het hoofd wordt gezien.
Een methode tot het ontdekken van meer cysticerci wordt beschreven door L e r c h e in het Berliner- en Münchener Tierärztliche Wochenschrift van april 1958, die een zijner medewerkers een onderzoek liet instellen met behulp van een kwikgaslamp.
Het is reeds lang bekend, dat levende vinnen in ultraviolet licht rood fluoresceren, waarschijnlijk door porfirine of dergelijke stoffen, aanwezig in het vocht, dat in de blaasjes wordt aangetroffen.
L e r c h e heeft te Berlijn nagegaan of na de gewone keuring, waarbij geen levende vinnen werden ontdekt, met ultraviolet licht nog cysticerci zouden kunnen worden gevonden.
Hij onderzocht op deze wijze geslachte runderen, welke in het donker gehouden koelhuis hingen; de kwikgaslamp werd als looplamp gebruikt, zodat deze op elk gewenst deel van het geslachte rund van nabij gericht kon worden. Op deze wijze vond hij bij 2000 geslachte runderen 16 maal, dus in 0.8 % der gevallen, levende cysticerci; in 15 gevallen werden deze in de halsmusculatuur aangetroffen, éénmaal nabij het borstbeen en éénmaal in het vet.
Over het algemeen bleken deze vinnen later in gewoon licht zeer moeilijk te ontdekken; sommigen waren wel duidelijk, maar door de grote spieroppervlakte en gelet op de snelheid waarmede gekeurd moet worden, werden zij niet waargenomen.
Bij het onderzoek van 385 op de voorgeschreven wijze ingesneden runderkoppen, waarin bij de keuring geen levende vinnen waren ontdekt, werd bij 6 daarvan, dus bij 1½ %, nog een levende cysticercus met ultraviolet licht ontdekt.
Gezien deze bevindingen moet het wel zeker worden geacht, dat ook in ons land een aantal levende vinnen aan de aandacht ontsnapt.
Alhoewel het nog niet helemaal duidelijk is of deze methode in de praktijk toepassing kan vinden, omdat het onderzoek in het donker moet worden uitgevoerd en niet wordt vermeld welke tijd dit onderzoek opeist, zou het interessant zijn, indien hier te lande deze proeven zouden kunnen worden herhaald.
Tijdens de veterinaire week in het afgelopen jaar werd door Prof. v a n G i l s in zijn laboratorium een demonstratie gegeven van het fluoresceren van levende vinnen in ultraviolet licht. Maar ook met de ultraviolet lamp kunnen alleen de oppervlakkig gelegen vinnen worden ontdekt en onttrekken de dieper gelegen zich aan onze waarneming.
Voorzover bekend zijn op het ogenblik onze hulpmiddelen tot het uitvoeren van een meer geperfectioneerd onderzoek op levende cysticerci uitgeput. Wel is het bekend, dat cysticercose bij het rund het vormen van immuunstoffen tengevolge heeft, maar het aantonen hiervan schijnt niet

eenvoudig te zijn, zodat dit voor ons geen diagnostisch hulpmiddel belooft te worden. Bovendien komen deze immuunlichamen nog voor, als de cysticerci reeds lang niet meer levensvatbaar zijn geworden.

Tot nog toe heb ik alleen gesproken over vinnen, welke levensvatbaar zijn, maar bij de keuring komen wij in een groter aantal gevallen verkaasde of verkalkte vormen tegen, waaraan wij uit een keuringsoogpunt weinig aandacht besteden, tenzij hun aantal zeer groot is. Als regel is dit niet het geval en worden ze weggesneden; hoogstens vormen ze aanleiding om nog eens een snede extra te maken of de bij het doorhakken gekloofde spieren aan een nauwkeuriger inspectie te onderwerpen.
Er wordt meestal aangenomen, dat bij het vinden van een verkalkte vin de eventuele andere vinnen ,ontstaan door eenzelfde of latere infectie, eveneens zijn afgestorven en dat door het aanwezig zijn van immuunlichamen een volgende infectie niet tot de vorming van cysticerci heeft geleid.
Maar degene, die een lange praktijk in de vleeskeuring heeft, weet uit ervaring, dat er naast verkalkte of verkaasde vinnen eveneens nog levensvatbare vormen voorkomen en speciaal bij het jonge rund vindt men soms verschillende stadia naast elkaar.

Enigszins betrouwbare gegevens voor Nederland zijn mij hierover niet bekend en het is niet onmogelijk, dat een nader onderzoek zal worden ingesteld bij dieren, waarbij een afgestorven vin is gevonden en welke om een andere oorzaak voorwaardelijk worden goedgekeurd. In deze gevallen is het mogelijk, doordat het verkleinen van het vlees onder toezicht plaats vindt, een vrij grote vleesoppervlakte van vele spiergroepen te onderzoeken. Op de medewerking van de hoofden van vleeskeuringsdiensten zal dan een beroep worden gedaan.
Indien zou blijken, dat meermalen levende vinnen naast afgestorven exemplaren in eenzelfde dier worden aangetroffen, is het nauwelijks verantwoord een rund, waarbij een afgestorven vin wordt ontdekt, onvoorwaardelijk goed te keuren.
Uit de beschikbare gegevens, verkregen van de vleeskeuringsdiensten, blijkt dat het aantal dieren, waarbij afgestorven vinnen worden gevonden, ongeveer driemaal zo groot is als dat met levensvatbare exemplaren.
Aangezien, zoals U reeds van de Heer van Keulen hoorde, de schade door het voorwaardelijk goedkeuren in 1957 ongeveer *f* 900.000,— heeft bedragen, zou deze nieuwe maatregel eveneens het drievoudige bedrag vereisen, hetgeen niet onbelangrijk is en alleen verantwoord, indien dit uit een oogpunt van volksgezondheid noodzakelijk is en bovendien succes redelijkerwijs waarborgt.

Of zullen wij niet zo ver gaan, maar de Amerikaanse voorschriften volgen, waarbij één afgestorven vin aanleiding is tot een diepergaand onderzoek, bestaande uit het in schijven snijden van hart en tong en nauwkeurige bezichtiging van alle bij het slachten doorgesneden spieren. Zodra een tweede afgestorven of een levende vin wordt gevonden volgt invriezen; blijft het verdere onderzoek negatief dan kan tot onvoorwaardelijke goedkeuring worden overgegaan.
Een andere oplossing wordt overwogen in Denemarken, waarbij men er van uitgaat, dat een zekere immuniteit op oudere leeftijd de vorming van levensvatbare vinnen verhindert. Een gestorven vin bij een rund

ouder dan 2 jaar heeft goedkeuring, bij een rund jonger dan twee jaar heeft invriezen tot gevolg. Het zal U duidelijk zijn, dat:

1. de leeftijd van 2 jaar vrij willekeurig is en
2. dat runderen, die nooit zijn geïnfecteerd en op oudere leeftijd worden besmet, geen immuniteit bezitten.

De cijfers, die collega van Keulen U reeds noemde, wijzen er op, dat in Nederland vele runderen voor 't eerst op oudere leeftijd geïnfecteerd worden.
Wel is het zeker, dat een vrij groot aantal dieren, zowel met het Amerikaanse als met het Deense systeem worden onschadelijk gemaakt, die bij ons passeren en waarvan het vlees de infectie op de mens kan overbrengen, indien dit in rauwe toestand wordt gegeten.
Het zal U duidelijk zijn, dat een nader onderzoek in deze niet ongewenst is te achten, omdat ook deze maatregelen reeds met een belangrijke economische schade gepaard gaan.
Waaruit bestaat eigenlijk deze schade.
Afgezien van het feit, dat de eigenaar de beschikking over het vlees direct mist en eerst een ander dier of vlees moet kopen, is behalve het vervoer naar een vriesinrichting en de kosten van het invriezen vooral de waardevermindering door het invriezen en het daarop volgende ontdooien van belang, omdat de kwaliteit vermindert en het ontdooide vlees minder graag wordt gegeten en voor verminderde prijs moet worden verkocht.

Er is wel eens in ernst beweerd dat men de taeniasis vlug en afdoende zou hebben uitgeroeid, indien men over een periode van b.v. 5 jaar alle rundvlees eerst invriest.
Deze oplossing zou wel wat al te kostbaar zijn en de tijd is bovendien te kort, omdat de lintworm gemiddeld ± 10 jaar bij de mens leeft. Het heeft integendeel zeker een voordeel om te proberen de kosten van invriezen per dier te drukken. Hoewel bekend is, dat het koelen gedurende 3 weken bij 0° C. de parasiet niet do dt, is het niet te boud om te beweren dat in 10 dagen bij —10° C. zo.ls het keuringsregulatief nu voorschrijft, wel een zeer grote veiligheidsmarge ligt en indien het mogelijk zou zijn deze tijd met 5 dagen te bekorten zou dit zeker een — hoewel nog niet groot — voordeel betekenen. Onderzoekingen hierover zijn voorzover mij bekend niet onder praktijkomstandigheden uitgevoerd.

Een andere mogelijkheid, welke misschien toekomst heeft en het waardeverlies sterk kan beperken is de nieuwe, in ons land nog weinig gangbare verkoopmethode van voorverpakt diepvriesvlees, zoals dat in de U.S.A. steeds meer ingang vindt. Daar wordt dus normaal goedgekeurd vlees in kleine porties b.v. tot ½ kg ingevroren bij —30-35° C. en vervolgens in diepvrieskasten bewaard voor verkoop aan het publiek.
Indien deze vorm van vleesverkoop hier te lande enigermate tot ontwikkeling zou komen, zie ik hierin een mogelijkheid om zonder economisch verlies van betekenis onze vinnenrunderen af te zetten, vooropgesteld althans dat dit diepvriezen de vin doodt, waarover evenmin onderzoekingen bekend zijn.
Wel kunnen verschillende lagere organismen en weefsels diep worden ingevroren en dan na op een bepaalde manier te zijn ontdooid weer gewoon verder leven, hetgeen tegenwoordig een welkome mogelijkheid is om ver-

schillende weefsels te conserveren en te bewaren, welke in de chirurgie voor transplantatie-doeleinden worden gebruikt.

Tenslotte is een andere mogelijkheid om de taeniasis bij de mens te voorkomen, n.l. het niet langer eten van rauw of half gaar vlees; na de oorlog is juist het gebruik van biefstuktartaar sterk toegenomen en door de gemakkelijke en vlugge bereidingswijze door verschillende huisvrouwen bijzonder op prijs gesteld. Hierop wees ook reeds collega van Keulen bij het verslag van het epidemiologisch onderzoek.

Een reclamecampagne om het gebruik van rauw vlees tegen te gaan teneinde besmetting, niet alleen met cysticercen, maar eventueel ook met *Salmonellae* en andere bacteriën te voorkomen, is derhalve eveneens een mogelijkheid, welke onder ogen moet worden gezien.

Zou men niet zo ver willen gaan, dan zou een andere mogelijkheid tot vermindering van het besmettingsgevaar zijn een verbod tot het verwerken van kauwspieren en harten in rauw of toebereid, niet gaargestoomd of gebraden gehakt, om op deze wijze althans het vlees van predilectieplaatsen niet rauw te gebruiken.

Een dergelijk verbod moet evenwel ook controleerbaar zijn en een histologisch onderzoek van gemalen vlees zou veelal noodzakelijk zijn. Is hartspiervlees microscopisch gemakkelijk van ander dwarsgestreept spiervlees te onderscheiden, moelijker is dit vanzelfsprekend ten aanzien van kauwspiervlees.

Hier zal men dan ook zijn toevlucht moeten nemen tot het aantonen van delen van speekselklieren, welke meestal met de uitgebeende kauwspieren mede worden vermalen en waarvan de volledige verwijdering nog niet zo gemakkelijk gaat, als men althans in goedkoop gehakt zoveel mogelijk van dit uitgebeende kopvlees wil verwerken.

Mijne Dames en Heren, zoals U ziet is het oude probleem der cysticercose weer nieuw leven ingeblazen.

Het blijven voortbestaan der Taeniasis bij de mens en zelfs de toeneming, naar wij uit de cijfers van cysticercose bij het rund mogen aannemen, hoort niet meer thuis bij een beschaafd volk, dat op redelijke hygiënische wijze leeft en toegankelijk is voor deskundige voorlichting op dat gebied.

Zoals U heeft gehoord heeft de veterinaire hoofdinspecteur van de Volksgezondheid deze aangelegenheid bij de Gezondheidsraad aanhangig gemaakt, waar het een gewillig oor heeft gevonden en nu in een commissie onderwerp van bespreking en onderzoek uitmaakt.

Uit het voorgaande moge U blijken, dat ook van de zijde van de veterinaire hygiënisten, die met vleeskeuring zijn belast of daarop toezicht uitoefenen, dit oude vraagstuk nog de volle aandacht waard is.

SAMENVATTING:

Schr. behandelt het probleem van de cysticercosis vanuit het oogpunt der vleeskeuring. Na te hebben vastgesteld dat het aantal positieve bevindingen bij de keuring stijgende is, onderwerpt hij de keuringstechniek aan een kritische beschouwing, hierbij een beschrijving gevend van de maatregelen die in het buitenland ter bestrijding der cysticercosis worden genomen.

SUMMARY:

The author discusses the problem of cysticercosis in connection with meat-inspection. After having mentioned that the number of positive findings at post-mortem inspec-

tion is still increasing, he discusses critically some technics of meat-inspection in comparison with the measures which are taken in foreign countries in the combat against cysticercosis.

RÉSUMÉ:

L'auteur discute le problème de la cysticercose au point de vue de l'inspection de la viande. Après avoir constaté que le nombre des cas positifs s'élève sans cesse, il soumets la technique de l'inspection à une considération critique en donnant une description des mesures qui sont pris à l'étranger en combattant la cysticercose.

ZUSAMMENFASSUNG:

Der Verf. handelt über das Problem der Cysticercose vom Gesichtspunkt der Fleischbeschau. Nachdem konstatiert worden ist, dasz die Zahl der positiven Befunde noch immer wächst, unterwirft er die Technik der Fleischbeschau einer kritischen Betrachtung, wozu er eine Beschreibung der Maszregeln welche im Ausland zur Bekämpfung der Cysticercose genommen werden, hinzu fügt.

De grafiek op pag. 549 geeft weer het percentage maandelijks vermelde gevallen van cysticercose bij runderen en kalveren van 1 januari 1956—1 september 1958. Duidelijk blijkt, dat bij runderen het hoogste percentage voorkomt in de zomermaanden; bij kalveren is de top naar het najaar verschoven.

De microfoto's van de coupes werden voor deze publicatie welwillend ter beschikking gesteld door Dr. H. H. Vink, dierenarts-patholoog-anatoom aan het laboratorium voor Zoönosen en Pathologische Anatomie van het Rijks-Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht; de andere foto's werden gemaakt door de fotografische afdeling van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.
Het materiaal voor de foto's werd verzameld en verstrekt door de Directeur van het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage.

DISCUSSIE.

De Heer v a n d e r M o s t wijst er op dat in Twenthe meer gevallen van cysticercose bij het rund voorkomen, vermoedelijk als gevolg van de toeneming van het kamperen. De Heer v a n K e u l e n antwoordt, dat dit derhalve een bevestiging is van zijn bevindingen.

Vraag:

De Heer O o m s wil gaarne geïnformeerd zijn over de schade, welke per rund wordt geleden, als dit wegens cysticercose moet worden ingevroren.

Antwoord:

De Heer v a n K e u l e n noemt voor het laatste jaar, als gevolg van de gestegen prijzen, gemiddeld *f* 250,—.

Vraag:

De Heer L o k vraagt of het ook is opgevallen, dat in bepaalde gedeelten van het jaar meer cysticercose voorkomt dan in andere; in Deventer werden in de laatste weken meer cysticerci aangetroffen dan in het overige gedeelte van het jaar.

Antwoord:

De Heer H o f s t r a deelt mede hierover geen concrete gegevens te bezitten, maar deze kunnen ongetwijfeld worden geproduceerd.[1])
Prof. v a n G i l s voegt hieraan toe, dat in het najaar en in de nazomer meer cysticerci worden gevonden en wel ongeveer tweemaal zoveel als in de winter en in het vroege voorjaar.

Vraag:

De Heer v a n O o s t r o m wil gaarne nader geïnformeerd worden betreffende de epidemiologie van de *Taenia saginata* bij de mens, vooral in verband met het vermelden van het broodje tartaar.

Antwoord:

De Heer v a n K e u l e n herinnert er aan, dat in 17% van de gevallen de stadsbevolking een rol speelt bij de besmetting van het rund op de onderzochte bedrijven. Allereerst wordt hierbij gedacht aan het uitzwermen van grote aantallen vissers tijdens de weekeinden, die al dan niet met toestemming van de eigenaar in de weiden verblijven. De opvallende toename van het eten van rauw rundvlees na de tweede wereldoorlog, zoals dit zich vooral in de steden manifesteert, is epidemiologisch van belang en verklaart mede de genoemde 17% infecties.

Vraag:

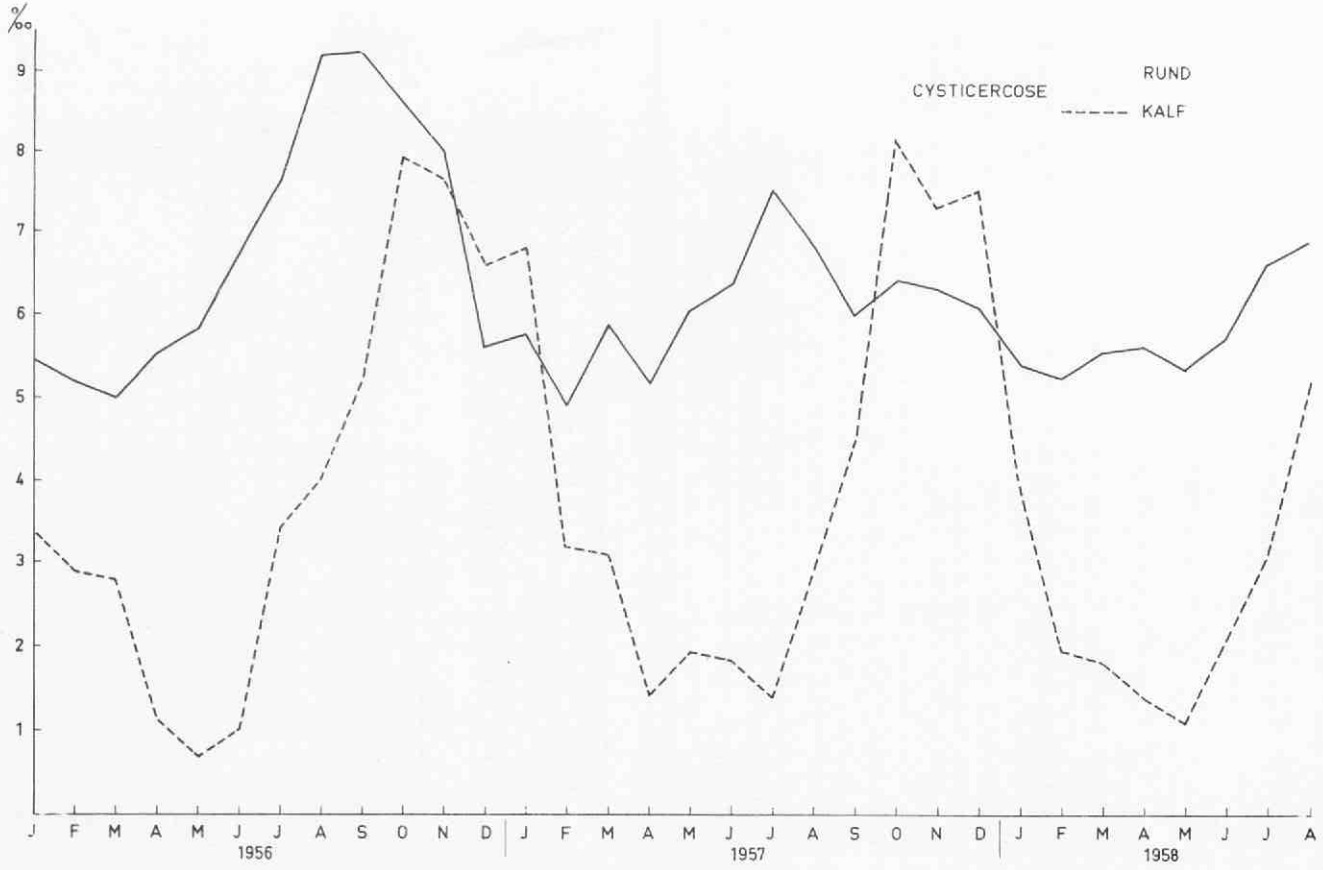
De Heer d e N o o ij is van mening, dat de medische wereld niet voldoende doordrongen is van de noodzaak de taeniasis te bestrijden en vraagt of hier wel voldoende aandacht aan wordt besteed; bovendien vraagt hij zich af of de ziekte wel zo gevaarlijk is als door ons wordt verondersteld.

Antwoord:

De Heer v a n K e u l e n is er van overtuigd, dat hier één der hoofdpunten wordt aangeraakt; de medici zijn over het algemeen onvoldoende georiënteerd over de taeniasis bij de mens.
Oudere mensen blijken door taeniasis echter aanzienlijk verzwakt te worden, waarbij dan een verhoogde vatbaarheid voor andere aandoeningen optreedt. Het ligt in de bedoeling door méér voorlichting, ook in de kring van de artsen, het effect van de bijdrage, welke de arts in het onderbreken van de cyclus kan leveren, te verhogen (medisch contact).

---

[1]) Zie grafiek op pag. 549.


‰
9
8
7
6
5
4
3
2
1
CYSTICERCOSE
RUND
KALF
J F M A M J J A S O N D J F M A M J J A S O N D J F M A M J J A
1956
1957
1958

Struma bij de geit op Nederlands Nieuw-Guinea

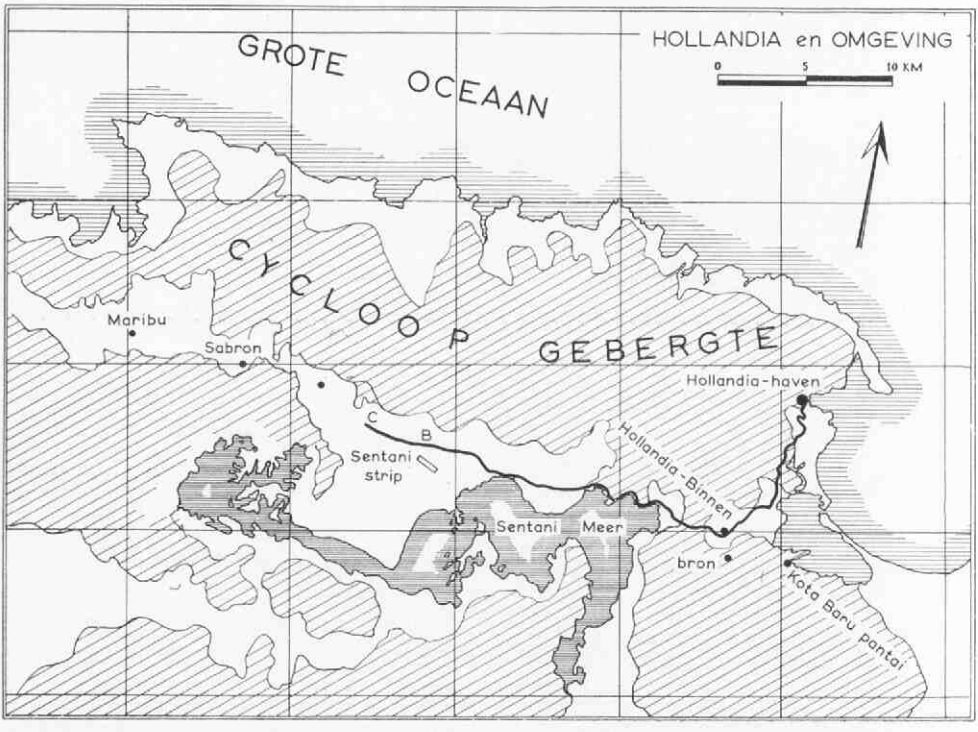
Goitre in goats on Dutch New Guinea

door D. ZWART

Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht. Directeur: Prof. Dr. F. C. Kraneveld †.

Inleiding:

Na de introductie van geiten in kuststreken op Nederlands Nieuw-Guinea, waar deze dieren nog niet werden gehouden, ondervond men soms moeilijkheden met het verkrijgen van nakomelingen.
Hadden de geiten elders normale jongen ter wereld gebracht, bij overbrenging naar bepaalde gebieden op Nieuw-Guinea werden daarentegen hetzij dode, hetzij zeer verzwakte jongen geboren, die allen een sterk vergrote schildklier hadden. Deze struma-verschijnselen traden o.a. op in Hollandia en omgeving. Daar dit gebied (zie kaartje), zij het met enige moeite, per landrover en lopend te doorkruisen was, werd aldaar een nader onderzoek ingesteld naar het voorkomen van struma bij geiten.



De moeilijkheden, die een dermate primitief gebied opleveren en het feit, dat er bij het begin van het onderzoek slechts een 300 geiten waren, maakt het trekken van vèrgaande conclusies niet mogelijk. Wel waren de therapeutische resultaten van dien aard, dat er thans praktisch geen verschijnselen van struma meer voorkomen.

Klinische gegevens:

De ernst van de verschijnselen van jodiumgebrek bij de geit wisselde van kampong tot kampong en kwam vooral tot uiting bij het jonge dier.

a. *Ernstige vorm:*

Alle geitjes worden dood en kaal geboren en hebben een sterk vergrote schildklier. De moedergeit behoeft hierbij geen voelbare vergroting van de schildklier te hebben. Gevonden te: Kota Baru Pantai, Sabron Noordzijde en Dojo.

b. *Minder ernstige vorm:*

Er worden behaarde geitjes met een sterk vergrote schildklier geboren, die slechts enkele uren tot dagen blijven leven. Eenmaal werd een stenose geluid vernomen door druk van de schildklier op de trachea. Daarnaast komen echter in dezelfde gebieden ook enkele geitjes voor, die hoewel zwak en met sterk vergrote schildklier, in leven blijven (zie foto 1). De diertjes groeien echter slecht en sterven meestal ten gevolge van een secundaire worminfectie.

Gevonden te: Sabron (Noord- en Zuidkant), Hollandia-Binnen (bronwater).

Foto 1: Pas geboren geitje met struma uit Sabron.

c. *Lichte vorm:*

Slechts enkele geitjes hebben bij de geboorte of na enkele weken een licht vergrote schildklier, die bij sommige dieren verdwijnt als ze ± zes maanden oud zijn.
Bij andere blijft deze vergrote schildklier gedurende het gehele leven bestaan.
Klinisch zijn deze dieren volkomen gezond.
Gevonden te: Sentani strip, bedrijven B en C, Maribu.
Voor zover bekend kwamen andere verschijnselen bij de geiten uit bovenstaande groepen niet voor. Ook de vruchtbaarheid van de bokken was niet merkbaar gedaald.

Aetiologie:

De oorzaak van deze verschijnselen moet primair gezocht worden in het tekort aan jodium, dat voor de schildklier beschikbaar komt. In hoeverre andere elementen, zoals calcium, fluor en arsenicum of struma-bevorderende planten, o.a. sommige kruisbloemigen en sojabonen nog een rol spelen bij het ontstaan van struma (F e r t m a n, 1951) is, althans voor Nederlands Nieuw-Guinea, onbekend.

Het dier ontvangt zijn jodium uit drie verschillende bronnen, n.l.:

1. het drinkwater;
2. de moedermelk;
3. het voedsel.

De lucht wordt, als zijnde een onbelangrijke bron voor jodium, hier buiten beschouwing gelaten.

HET DRINKWATER:

Vergelijkt men Tabel I met Tabel II, zoals deze laatste door de Nederlandse Strumacommissie (1932) is samengesteld, dan valt op, dat de gevonden waarden zeer laag zijn.

TABEL I

Drinkwateranalyses op Nederlands Nieuw-Guinea.

Plaats	Gehalte aan J in γ/liter drinkwater	Bijzonderheden
Sabron Noordzijde, rivierwater	1,1	Dood en kaal geboren Sterk vergr. schildkl.
Dojo, rivierwater	1,2	„
Sabron Zuidzijde, rivierwater	1,4	Enkele jongen groot te brengen
Kota Baru Pantai, regenwater droge tijd	1,6	Dood en kaal geboren Sterk vergr. schildkl.
Kota Baru stad, bron en rivierwater	1,8	Geen verschijnselen
Kota Baru Pantai, regenwater natte tijd	2,0	Dood en kaal geboren Sterk vergr. schildkl.
Sentani strip, bedrijf C rivierwater	3,6	Meeste kroppen verwdijnen, klinisch geen afwijkingen
Hollandia Haven, bron en rivierwater	5,4	Geen verschijnselen
Kota Baru, bronwater	5,6	In 5 jaar tijd slechts 1 dood en kaal jong, 1 zwak jong

TABEL II

Plaats	% struma bij kinderen in Nederland	Gehalte aan jodium γ/liter drinkwater
Culemborg	50	1,6
Breda	47	1,7
Kampen	41	0,9
Zutphen	9	36,3
Gouda	6	69,3
Barendrecht	—	89,2

Het aantal geiten is echter te gering om zonder meer van een positieve correlatie te spreken tussen de ernst der afwijkingen en de gevonden jodiumwaarden.

DE MOEDERMELK:

Beziet men de analyse cijfers van de geitenmelk in Tabel III en IV, dan valt, zowel voor de in de literatuur vermelde cijfers, als wel voor die welke men op Nederlands Nieuw-Guinea gevonden heeft, de spreiding sterk in het oog.

Het jodiumgehalte van de melk is namelijk bij een gegeven jodiumtoevoer o.a. afhankelijk van het lactatie-stadium, de hoeveelheid geproduceerde melk en van het jaargetijde (B i n n e r t s, 1956). Betrouwbare gegevens hieromtrent waren niet te verkrijgen, gezien de extensieve wijze waarop

TABEL III

Analyses van geitenmelk.

Plaats	Geh. aan J γ/ltr. melk	Tijdstip monstername na partus	Bijzonderheden
Kota Baru Pantai	10	30 dagen	Dood, behaard jong, sterke struma
Sentani strip, bedrijf C	12	45 dagen	Levend, behaard jong, sterke struma
Sabron Zuidzijde	14	7 dagen	Levend, behaard, zwak jong, sterke struma
Sentani strip, bedrijf B	19	30 dagen	Normaal jong, verdwijnende struma
Kota Baru stad	20*)	—	Normale jongen, geen struma
Kota Baru Bron	68	7 dagen	Tweeling, waarvan 1 kaal en dood, de andere behaard, zwak en met sterke struma
Gem. v. onderz. struma-gebied	25		

*) Mengmonster van drie geiten.

de geiten worden gehouden. Bovendien was het onmogelijk voldoende melkmonsters te verzamelen, daar vrijwel alle geiten reeds jodium in het drinkwater ontvingen. Dit laatste maakt het natuurlijk onmogelijk om het jodiumgehalte van de melk als maatstaf te gebruiken. De enige conclusie, die men dan ook uit deze cijfers mag trekken, is dat het jodiumgehalte van de melk laag is, doch niet uiterst laag.

TABEL IV

Jodiumgehalte geitenmelk volgens „Iodine contents of foods"

Plaats	Gehalte aan Jodium γ/liter	Gem. gehalte aan Jodium γ/liter	Bijzonderheden
Zwitserland	60		Geen
München, 45 zomermonsters	8—148	25	„
München, 12 monsters	8—13	9	„
Stuttgart, 4 monsters	12—116	62	„
Aberdeenshire	125—170		„
Aberdeenshire, 11 monsters		170	„
India	92		„
Ierland	42		Struma

HET VOEDSEL:

De plant onttrekt het jodium aan de bodem, maar heeft dit element niet nodig voor zijn stofwisselingsprocessen. Men neemt tevens aan (Iodine and plantlife, 1947), dat er een positieve correlatie bestaat tussen het jodiumgehalte van de bodem en dat van de plant, hoewel dit door J o h n s (1956), althans voor raaigrassen in Nieuw-Zeeland, ontkend wordt.

Het was helaas onmogelijk om bodem en plant op hun jodiumgehalte te laten onderzoeken, zodat men zich dus moet bepalen tot het maken van vergelijkingen met andere gebieden (Iodine facts, 1946).

Zo bestaan de heuvels van de Noordzijde van Sabron en Dojo uit laterietische gesteenten, die weinig mineralen bevatten en een povere plantengroei hebben van Themeda australiensis, met hier en daar wat Imperata cylindrica. Hier vindt men de ernstigste strumavormen.

Te Sentani Strip bestaat de grond voornamelijk uit verweerde sedimenten van metamorphe gesteenten. De ernst van de struma is hier ook minder dan te Dojo en Sabron. Naast de grassen in het bovenstaande vermeld, vindt men hier enkele leguminozen, zoals Leucaena glauca en Sesbania grandiflora.

Te Kota Baru Pantai is de nabijheid van de zee gunstig, aangezien de regen wat jodium met zich zal meevoeren. Deze invloed is echter gering (zie tabel I). Een mogelijke ongunstige invloed zou kunnen uitgaan van de kalkformaties, waarop de geiten grazen. De plantenvegetatie bestaat te Kota Baru Pantai deels uit matige grassen, deels uit leguminozen met

plaatselijk een dicht tapijt van Centrosema pubescens, vermengd met Paspalum soorten.
Sojabonen, die eventueel struma kunnen bevorderen, werden er door geiten niet gegeten.

Pathologisch onderzoek:
Het onderzoek van een viertal schildklieren is samengevat in tabel V.

TABEL V

Gew. geit	gew. schildkl.	schildkl. gew. p. kg. lich. gew.	lengte schildkl.	breedte schildkl.	Bijzonderheden
2200 gr	19.3 gr	8,77 gr	4,7 cm	3,2 cm	Dood en kaal geboren
5500 „	33,4 „	6,07 „	4,8 „	3,1 „	1½ maand oud, zwak
2400 „	20,4 „	8,51 „	4,2 „	2,6 „	1 week oud, druk op trachea, bij de geboorte tweelingzusje dood en kaal
5750 „	36,2 „	6,29 „	4,9 „	3,3 „	1 jaar oud, zwak, heftige worminfectie
2,5-45 kg	8-11 „	2,4-3,2 „	2,5-5 „	0,5-0,8 „	normaal volgens Ellenberger-Baum

Hieruit blijkt duidelijk de vergroting van de schildklieren (zie foto 2).

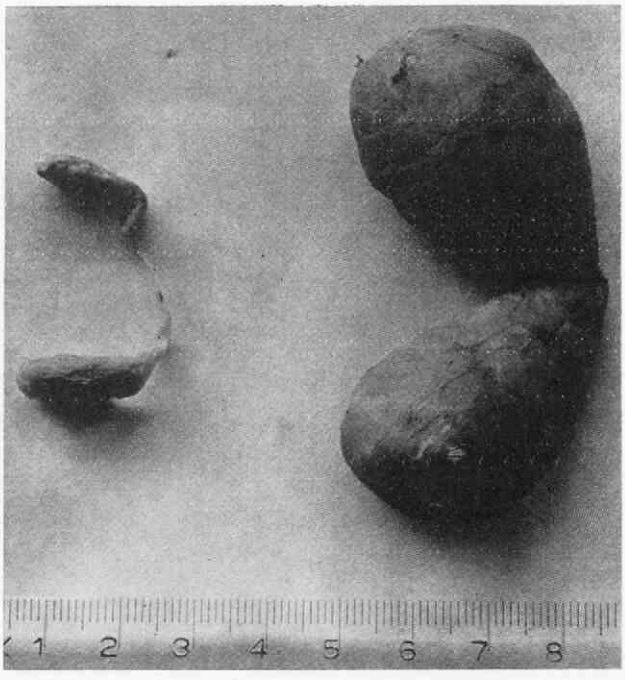


Foto 2: Normale en vergrote schildklier.

Bij histologisch onderzoek bleken de vier klieren het beeld van een diffuse parenchymateuze struma te vertonen (zie foto's 3 en 4).

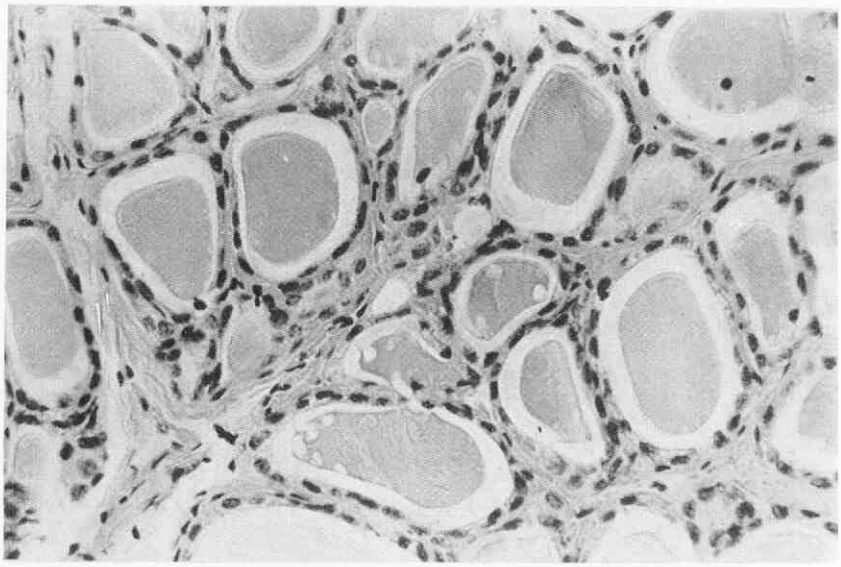


Foto 3: Schildklier coupe normaal geitje. Vergr. 500 x.

De voornaamste afwijkingen hierbij zijn:

1. epitheelmassa's zonder lumen.
2. vele microfollikels.
3. onregelmatige follikels met beginnende papilvorming.

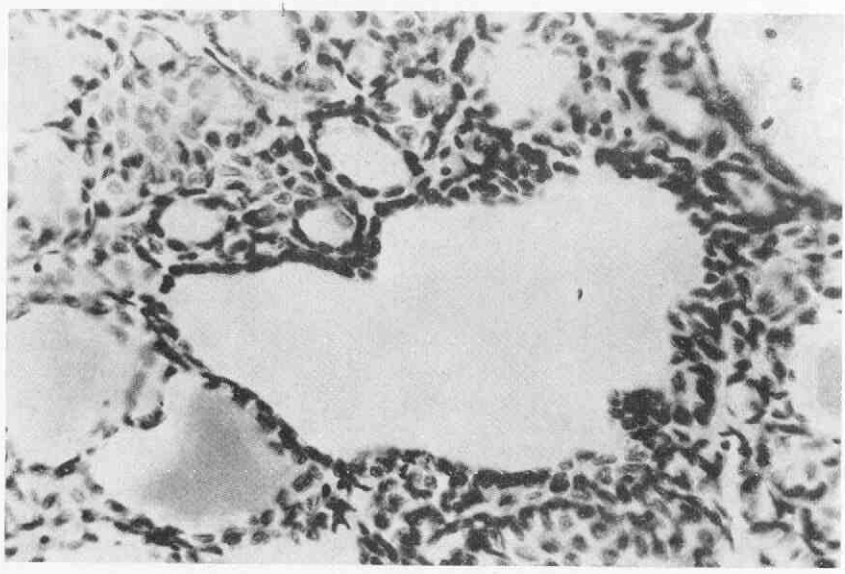


Foto 4: Schildklier coupe van kaal en dood geitje. Vergr. 500 x.

4. tendens tot het hoger worden, eventueel tot cylindrisch toe, van het cubisch epitheel.
5. afname van de hoeveelheid colloïd.
6. overwegend eosinophiel colloïd.
7. in één schildklier waren in het overblijvende colloïd veel resorbtievacuolen te zien.

Therapie:

Nadat de eerste gevallen gesignaleerd waren, werd een jodiumtherapie ingesteld van 100 mg KJ (75 mg J) per dag. De kaliumjodide werd de geiten door het drinkwater verstrekt.
Een week na het instellen van de therapie werden op een bedrijfje te Kota Baru Pantai, dat wekelijks gecontroleerd werd, nog dode jongen met struma geboren. Na een maand kreeg een geit een drieling, waarvan slechts één met struma. Na 6 weken werden jongen zonder afwijkingen geboren. Hoewel dus laat in de dracht toegediend, had jodium een zeer gunstig effect.
Ook elders werden soortgelijke resultaten verkregen, hoewel de bestaande kropgezwellen bij oudere geiten niet verdwenen.
Jodismus werd nergens waargenomen, hoewel de dosis 3 maal zo hoog was als aangegeven door O s o l (1955).
Werd er dan ook elders voor het eerst jodiumgebrek geconstateerd, dan kregen alle dieren gedurende 6 weken 100 mg KJ per dag. Daarna werd de jodiumgift drastisch beperkt tot éénmaal 40 mg KJ per maand. Nadrukkelijk werd de eigenaars medegedeeld, dat speciaal drachtige dieren dit drankje moesten hebben.
Struma bij geiten ziet men nu nog maar hoogst zelden en het betreft dan voornamelijk geiten van eigenaars, die zo afgelegen wonen, dat ze bij een tournee niet eerder bezocht waren.

Verspreiding van struma:

De kennis omtrent de verspreiding der struma op Nederlands Nieuw-Guinea bij het dier is nog zeer onvolledig. Dit valt ook niet te verwonderen als men bedenkt, dat één dierenarts een gebied dat 13 maal zo groot is als Nederland moet bestrijken en er van dit enorme gebied nog slechts de helft onder bestuur is gebracht.

De volgende gegevens zijn echter nog van andere gebieden en diersoorten bekend.

1. Struma werd in zeer lichte mate bij volwassen schapen in de omgeving van Hollandia gezien.
2. Bij geiten, die 3 jaar geleden in de Ransikivlakte (± 1.000 km van Hollandia) werden geïntroduceerd, trad struma in zeer ernstige mate op. 14 geiten brachten in het derde jaar van hun verblijf 11 dode en 5 levende jongen ter wereld.
   Van deze 5 levende jongen had één dier een sterk vergrote schildklier, was zeer zwak en hevig besmet met wormen. De overige vier geitjes waren normaal.
3. Bij de mens treedt struma op in het Centrale Bergland en het bergland van de Vogelkop. Daar deze gebieden echter dagen lopen van een bestuurspost verwijderd liggen, was het helaas niet mogelijk betrouw-

bare gegevens omtrent de daar aanwezige varkens (geiten zijn er niet) te verkrijgen.

Het enige zeer vage teken, dat er iets aan de hand zou kunnen zijn, is het feit, dat de Papoea's voor varkens uit een bepaald gebied in het Centrale Bergland, minder schelpengeld betalen dan voor dieren van elders.

Rest tenslotte nog mijn hartelijke dank uit te spreken aan Prof. Dr. E. Brouwer, Directeur van het Laboratorium voor Physiologie der Dieren te Wageningen en zijn medewerkers, Dr. W. T. Binnerts en Dr. G. Wiertz, die zo vriendelijk waren om mij behulpzaam te zijn door de analysen van het drinkwater en de melk uit te voeren en de histologische preparaten te vervaardigen.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt een aantal gevallen van struma bij geiten in de omgeving van Hollandia (Nederlands Nieuw-Guinea). Het jodiumgehalte van het drinkwater is zeer laag, van de melk laag, hoewel niet uiterst laag.

De geiten werden dood en onbehaard geboren met een sterk vergrote schildklier, terwijl in minder ernstige gevallen de behaarde, zwakke jongen een sterk vergrote schildklier hadden.

De schildklieren waren in gewicht toegenomen en bij microscopisch onderzoek werd een diffuse parenchymateuze struma gevonden.

Goede resultaten werden verkregen na toedienen van 100 mg kaliumjodide per dag gedurende zes weken, gevolgd door éénmaal 40 mg kaliumjodide per maand.

Struma werd eveneens gevonden bij schapen te Hollandia en geiten te Ransiki.

SUMMARY.

The author describes a few cases of goitre in goats in the surroundings of Hollandia (Dutch New Guinea). The iodine content of the drinkingwater was very low, of the milk low, but not extremely.

Clinically striking were the dead and hairless born young ones, while in less serious cases a hairy, weak young one with a strongly enlarged thyroid was born.

The thyroids were increased in weight and at microscopical examination a diffuse parenchymental goitre was found.

Good results were obtained with the administration of 100 mg potassium iodine during six weeks, after which 40 mg potassium iodine was administered monthly.

Goitre was also found in sheep in Hollandia and goats at Ransiki.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne une description de quelques cas de goitre chez des chèvres aux environs de Hollandia (Nouvelle Guinée Néerlandaise).

La teneur en iode de l'eau potable était très basse, celle du lait était basse, bienque pas extrèmement basse.

Cliniquement on fut frappé par la naissance des petits morts et glabres, avec une glande thyroide agrandie, tandis que dans les cas moins graves les petits furent nés poilus, faibles et portant une glande thyroide agrandie.

Les glandes thyroides étaient augmentées de poid et à l'examination microscopique un goitre diffuse parenchymateuse fût trouvé.

Des bons résultats furent obtenus par l'administration de 100 mg iodure de potassium par jour pendant six semaines, après cela 40 mg iodure de potassium par mois.

Goitre fut aussi trouvé chez des moutons en Hollandia et des chèvres en Ransiki.

ZUSAMMENFASSUNG.

Verfasser beschreibt eine Anzahl Fälle von Struma bei Ziegen in der Umgebung von Hollandia (Niederländisch Neu-Guinea). Der Jodgehalt des Trinkwassers war sehr gering, dessen der Milch gering, aber nicht äusserst gering.

Klinisch fiel besonders das tot und unbehaart geboren werden der Jungen auf, während in wenigen schweren Fällen ein haariges schwaches Jung mit einer stark vergrössten Schilddrüse geboren wurde.
Die Schilddrüsen waren vermehrt ins Gewicht und bei mikroskopischer Untersuchung wurde ein diffuser parenchymateuser Kropf gefunden.
Guter Erfolg wurde erreicht mit der Verabreichung von 100 mg Kaliumjodide pro Tag während sechs Woche, anschliessend 40 mg Kaliumjodide pro Monat.
Struma wurde ebenfalls gefunden bei Schafen in Hollandia und Ziegen in Ransiki.

LITERATUUR

Binnerts, W. T.: Het jodiumgehalte van melk. Dissertatie Amsterdam, (1956).
Ellenberger, W. en Baum, H.: Handbuch der vergleichende Anatomie der Haustiere, 18e druk, (1943).
Fertman, B. en Curtis, G. M.: Foods and the genesis of goitre. *Journ. Clin. Endocrinol.*, 11, *1361, (1951)*.
Iodine and plantlife. London, 1947, pag. 5. Uitg. Chilean Iodine Educational Bureau.
Iodine contents of foods. London, 1952, pag. 20. Uitg. Chilean Iodine Educational Bureau.
Iodine and plantlife. London, 1947, pag. 5. Uitg. Chilean Iodine Educational Bureau.
Johns, A. T.: The influence of high production pasture on animal health. 7th International Grassland Congress, Paper No. *23*, Session 6, (1956).
Osol, A. en Farrar, G. E.: The dispensatory of the United States of America, 25e druk, (1955).
Rapport van de Nederlandse Struma Commissie. Uitg. Voorzitter van de Gezondheidsraad, Landsdrukkerij, (1932).
Wiertz, G.: Schildklieronderzoek bij nuchtere kalveren uit verschillende delen van Nederland. Dissertatie Leiden, (1957).

Volvlezigheid.

In Duitsland wordt bij de selectievarkens de rugspier tussen de 13e en 14e rib doorgesneden; hiervan wordt de oppervlakte gemeten. De tot dusverre verkregen resultaten laten grote verschillen zien, die schommelen tussen 20 en 42 cm^2.

Der Tierzüchter, 5 juni 1958,
Veeteelt- en Zuivelberichten, 1, *359*.

K.I. bij varkens.

In Amerika, waar men o.a. experimenteert met berenzaad uit Noorwegen, wordt verwacht dat in de toekomst bij de varkens K.I. veel gebruikt gemaakt zal worden van het kunstmatig opwekken van berigheid met behulp van hormonen.
Men stelt zich dan voor dat alle zeugen berig kunnen zijn op de dag dat de inseminator de boerderij bezoekt.

J.A.V.M.A., 132, *162, (1958)*.

Zomerstalvoedering of in de weide?

Men vergeleek de produktie van koeien, die de gehele zomer op stal bleven en daar gras en krachtvoer ontvingen met de produktie van koeien, die normaal de gehele zomer in de weide waren. Het resultaat was dat de koeien, die bijgevoerd waren en dus niet van stal kwamen, het voer het voordeligste omgezet hadden.
Opgemerkt wordt nog dat de economie van de stalvoedering veel verbeterd is, omdat vele werkzaamheden verbonden aan het oogsten van gras, gemechaniseerd zijn. Door de stalvoedering konden meer koeien per ha gehouden worden.

Mededeling jaarvergadering van het
Deense proefstationwezen,
Fr. Landbouwblad 14-11-1958.

Spontane retorsie van het kleine colon bij het paard

Spontaneous retorsion of the small colon in the horse

door S. BAKKER, dierenarts, Neer-Langbroek.

De *27e maart* 1957, 's morgens om 10 uur, werd ik geconsulteerd door de veehouder U. te O. Het betrof een negenjarige hoogdrachtige Belgische merrie.

Het paard had vanaf 9 uur koliek. De verschijnselen waren licht; pols en temperatuur, zowel als de oogslijmvliezen waren normaal. De borborygmie waren iets verhoogd. De therapie bestond uit een intraveneuze novalgin toediening.

Om 1 uur 's middags was er nog geen verbetering ingetreden. De pols was iets verhoogd, faeces waren niet afgekomen; bij exploratie was het niet mogelijk de arm verder dan tot de elleboog in te brengen.
Als diagnose werd gesteld: *torsie van het kleine colon.*
De prognose werd infaust gesteld en daar de merrie de 29e maart uitgeteld was, maakte dit de gang naar het abattoir extra zwaar. Weer werden twee ampullen novalgin intraveneus toegediend, en aan de eigenaar werd medegedeeld dat ik enkele uren later terug zou komen. Mijn gedachten gingen in de richting van een mogelijke repositie door rollen of optakelen.
Groot was mijn verbazing toen ik om ongeveer 3 uur 's middags rectaal geen enkele afwijking meer kon voelen, waardoor twijfel aan de juistheid van de diagnose rees. De koliekverschijnselen waren tijdelijk wat heftiger geweest, maar waren nu niet meer aanwezig.
De *28e maart* 's morgens bleek het weer mis te zijn; faeces waren nog steeds niet afgekomen. Met de neussonde werd sulfas natricus met extractum belladonnae ingegeven; het succes was echter niet groot. De waarschijnlijkheid werd uitgesproken, dat door de tijdelijke (hoogstens gedurende 6 uren) aanwezige torsie een gedeelte van het kleine colon door gestoorde circulatie niet meer functioneerde, waardoor de passage stagneerde. De algemene toestand van de patiënt was bevredigend en manueel werden faeces verwijderd in de hoop dat de circulatie zich zou herstellen.
De *29e maart* werd meerdere malen grote hoeveelheden olie rectaal toegediend, maar dit had geen resultaat. De pols, die zich vrij goed hield, liep nu wat op.
De *30e maart* ging ook de temperatuur omhoog (38.6° C.), de pols was nu 90 geworden en de oogslijmvliezen waren wat vuil. Er zou nu dus wel een preperforatieve peritonitis zijn ontstaan.
De merrie werd naar het slachthuis te Winschoten vervoerd, waar het nog gelukte een levend veulen geboren te doen worden, zij het dan langs niet natuurlijke weg. Samen met de directeur van het abattoir, collega C. Aukema, werd sectie verricht, een sectie die het hiervoor geschetste verloop bevestigde.

SUMMARY:

The author gives a description of a case of spontaneous retorsion of the small colon in a mare. Although the torsion had only existed for about 6 hours, a combination of an interrupted circulation within the incarcerated part of the intestine, necrosis and a preperforative peritonitis has resulted in death.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

INFECTIE MET OP *BAC. ANTHRACIS* GELIJKENDE BACILLEN.

Niléhn, P. O.: Infektioner med anthrax-liknande mikroben. *Nord. VetMed.*, 10, *325, (1958).*

Bij een kat met septische metritis en een rund, gestorven aan septische mastitis, werd een algemene infectie met op *Bac. anthracis* gelijkende micro-organismen geconstateerd. Bij identificatie hiervan was het mogelijk de bacillen duidelijk te onderscheiden van *Bac. anthracis* en nadere onderzoekingen wezen uit dat zij zeer veel overeenkomst vertoonden met *Bac. cereus.*

Deze bevinding ondersteunt vroegere waarnemingen betreffende de pathogeniteit van *Bac. cereus.* *B. Seit*

HET IDENTIFICEREN VAN *ERYSIPELOTHRIX RHUSIOPATHIAE* MET BEHULP VAN TRIPLE SUGAR IRON AGAR.

Vickers, C. L. en Bierer, B. W.: Triple sugar iron agar as an aid in the diagnosis of erysipelas. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 133, *543, (1958).*

Bij 65 gram droog medium van triple sugar iron agar — een medium dat gebruikt wordt voor de indentificatie van diverse gram-negatieve bacteriën — wordt 1 liter water toegevoegd, gekookt enz. Men doet verstandig om 5 gram agar extra toe te voegen waardoor de bodem in dit geval beter geschikt wordt voor routine gebruik. De bodem wordt verdeeld over cultuurbuizen en na de gebruikelijke sterilisatie in de autoclaaf laat men de buizen stollen. Er moet veel „condens"-water aanwezig zijn.

Culturen worden aangelegd met materiaal uit de daarvoor in aanmerking komende organen. Indien men uit het gewrichtsvocht van gezwollen gewrichten wil kweken, late men het vocht absorberen in een steriel katoenen draadje en brenge men dit draadje in z'n geheel als „entmateriaal" in de voedingsbodem.

Met het entmateriaal (eventueel katoenen draadje)in de öse wordt een steekcultuur tot diep in de bodem aangelegd.

(Men kan daarnaast gelijktijdig een cultuur op een tryptose agar bodem aanleggen, waarop de vlekziekte bacteriën als kleine kolonies zichtbaar worden.)

De triple sugar iron buizen moeten verticaal in de broedstoof staan. Vaak na 6 uren, gemiddeld na 14 uren, vormt zich vanuit het ondereinde van de entsteek tot op een hoogte even beneden het oppervlak-niveau van het „condens"-vocht, tengevolge van H_2S-vorming, een zwarte streep. Deze zwarte streep wordt geleidelijk breder en de zwarte verkleuring breidt zich na ± 36 uren uit over de gehele voedingsbodem; doch slechts tot op een hoogte even beneden het boven-niveau van het condens-water, terwijl de rode kleur van de bodem boven het condens-water, tengevolge van de fermentatie van de suikers, geleidelijk geel wordt. Er wordt geen gas in de bodem gevormd.

Kenmtrkend voor *Erysipelothrix rhusiopathiae* is de scherpe afgrenzing van de zwarte lijn en na langere tijd bebroeden de scherpe afgrenzing van de zwarte verkleuring van de gehele voedingsbodem even beneden het „condens"-wateroppervlak. Met behulp van deze bodem kan de diagnose, „vlekziekte", vaak reeds 6 uren en vrijwel steeds ± 14 uren na het aanleggen van de cultuur worden gesteld op grond van deze karakteristieke zwarte verkleuring met scherpe begrenzing. *P. Tacken*

Fysiologie en fysiologische chemie

DE BIOLOGISCHE WAARDE VAN EIWITTEN.

Vanbelle, M., Arnould, R., Vervack, W. en Moreels, A.: La valeur biologique des protéines. Uitgave: Centre de Recherches Zootechniques de l'Université de Louvain, à Lovenjoul; 100 pag., 28 grafieken en 28 tabellen.

In dit artikel (dat niet geheel vrij is van taalfouten), wordt een literatuuroverzicht van de verschillende biologische methoden ter bepaling van de voedingswaarde der eiwitten gegeven, en deze methoden worden met elkaar vergeleken, waarbij hun voor-

en nadelen tegen elkaar worden afgewogen. Hierbij werden niet minder dan 239 publikaties geraadpleegd.
Vervolgens wordt de biologische waarde van de eiwitten, aan de hand van hun aminozurenpatroon, bepaald langs chemische weg, besproken.
Tenslotte worden de moeilijkheden, om op deze manier tot het verstrekken van aminozuren in praktijkrantsoenen, speciaal wat betreft ratten en pluimvee, onder de loupe genomen.
In de inleiding wordt nog in herinnering gebracht, dat Hippocrates (460—377 voor Christus) reeds vermeldde, dat er niet slechts één voedermiddel bestaat, maar dat er verscheidene zijn. Daarna heeft het eigenlijk tot de 18e eeuw geduurd, voordat men begon aan het eerste onderzoek, wat op de eiwitten betrekking had, nl. toen men de verschillende stoffen ging analyseren (Lavoisier, Scheele, Rutherford en Priestley)
Wanneer we nu hiermede de hedendaagse methoden (en kennis) vergelijken, bv. wat betreft de bepaling van de aminozuren per voedermiddel, dan is er een enorme vooruitgang geboekt, maar nu krijgt men ook enigszins een idee, wat voor nieuwe moeilijkheden en mogelijkheden er nog liggen. Steeds blijkt weer, hoe spoedig men ook op dit gebied niet meer up-to-date is. Het is juist de verdienste van deze schrijvers, ons in bovengenoemd „artikel" een goede indruk gegeven te hebben, over de ontwikkeling op dit gebied.

F. A. Neeteson

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

ENTSTOF TEGEN LONGWORMZIEKTE BESTAANDE UIT LARVEN BLOOTGESTELD AAN RÖNTGEN-STRALEN.

Jarret, W. F. H., Jennings, F. W., Martin, B., Mc. Intyre, W. J. M., Mulligan, W., Sharp, N. C. C. en Urguhart, G. M. A.: Field Trial of a Parasitic Bronchitius vaccine. *Vet. Rec.*, 70, *451, (1958)*.

Door Jarrett et al. werd in 1957 *(Vet. Rec., 69, 1329, 1957)* reeds aangetoond dat het mogelijk is te immuniseren tegen *Dictyocaulis viviparis:* 1e. door middel van een intraperitoneale injectie met immuun-serum; 2e. door middel van intra musculaire injectie van een vaccin bereid uit de gehele worm en 3e. door orale toediening van een vaccin bereid door middel van bestraling van infectieuze larven met X-stralen.
Bij de hieronder bedoelde proeven werd gebruik gemaakt van laatstgenoemde methode.
Op bedrijven waarvan bekend is dat steeds in sterke mate longwormziekte werd aangetroffen, werden 500 kalveren wel gevaccineerd en 500 controledieren werden niet gevaccineerd.
Verder werd een aantal kalveren kunstmatig geïnfecteerd en deze werden in het weiland samen geweid met gevaccineerde kalveren en met controle-kalveren.
De vaccinatie bij de kalveren had plaats door middel van 1.000 met X-stralen behandelde larven. Ze werd toegepast 50 dagen voordat de dieren in het weiland kwamen. De enting bleek zowel klinisch als pathologisch gezien, een goede bescherming te geven tegen longworm-ziekte. Het aantal in de faeces getelde larven was bij de gevaccineerde kalveren vaak vrij gering. Ook de ademhalingfrequentie was veel geringer.
Bij experimentele proeven bleek dat vaccinatie met 4.000 aan dezelfde dosis röntgenstralen blootgestelde larven een veel grotere immuniteit gaf. Ook de dosis van röntgenstralen waaraan de larven zijn blootgesteld is van belang. Bij een te sterke bestraling verliezen de larven het vermogen om het lichaam binnen te dringen en treedt er dus in het geheel geen immuniteit op. Een vaccinatie met 1.000 bestraalde larven zal over het algemeen wel een voldoende afweer geven, maar indien een ernstige infectie dreigt zal een grote bescherming noodzakelijk zijn. Na de 1e besmetting wordt de maximum immuniteit pas na 80—100 dagen bereikt. Bij een her-infectie wordt de immuniteit groter, de maximum-immuniteit wordt dan reeds 10—14 dagen daarna bereikt.
Het doel van een eventuele dubbele enting is een dier te verkrijgen dat in staat is een grote afweer te vormen binnen 14 dagen nadat het in het weiland is gebracht.
Het resultaat van deze experimenten geeft de onderzoekers tevens aanleiding soortgelijke experimenten te verrichten t.a.v. andere parasieten.

P. Tacken

Voedingsmiddelenhygiëne

„COLI-ACHTIGE" KIEMEN IN LEVENS- EN VOEDERMIDDELEN.

S e e l i g e r, Dr. H. P. R.: Zur Bedeutung coliformer Keime (einschl. der sog. Paracolibakterien) in Lebens- und Futtermitteln. *Tierärztl. Umschau, 13, 317, (1958).*

In verband met het aantonen van coli-bacteriën in de levensmiddelen- en waterbacteriologie, zegt Schr., dat infectie van de mens met deze kiemen voonamelijk door orale opname tot stand zal komen. Het is niet steeds mogelijk de aanwezigheid inderdaad aan te tonen, hoewel de onderzoekingsmethoden en de voedingsbodems in de laatst tien jaren aanmerkelijk zijn verbeterd.

Bij uitvoerig onderzoek worden dikwijls in het materiaal tegelijkertijd naast talrijke colibacillen ook pathogene darmbacteriën gevonden. De colibacillen worden beschouwd tot de obligate darmbewoners van de mens en van de meeste dieren te behoren. Het aantonen van colibacillen in levensmiddelen en water wordt dan ook beschouwd als een indicator van een directe of indirecte verontreiniging van faecale oorsprong. Door het werk van veel onderzoekers, onder wie K a u f f m a n n een eerste plaats inneemt, is het begrip „coli" in de laatste tien jaren zeer veel uitgebreid en verbeterd. Zo is ook bewezen, dat het onvermogen om gas te vormen en lactose te splitsen niet uitsluit, dat een micro-organisme tot de groep van de coli- of coli-achtigen behoort. In zijn artikel noemt Schr. een aantal micro-organismen op, waaraan bij een faecale verontreiniging naast coli-bacillen moet worden gedacht. Hij noemt o.a. de *Hafnia*-groep en *Klebsiella*-soorten, terwijl hij de klassieke coli-bacil *„Escherichia coli I"* noemt.

Deze laatste wordt door een goed uitgevoerde pasteurisatie gedood; wordt in gepasteuriseerde levensmiddelen coli gevonden, dan moet er sprake zijn van een nainfectie en dan dus meestal van faecale oorsprong. S e e l e m a n n en medewerkers stelden voor om in de melkbacteriologie het begrip „coli" uit te breiden door daarbij ook andere entero-bacteriën te rekenen zoals *Proteus, Morganella, Alkaligenes* en andere, en dit meer uitgebreide begrip toe te passen voor de beoordeling van zekere melkbacteriologische toestanden. Jammer genoeg wordt er dikwijls nog niet aan gedacht, dat het ontbreken van coli- en „coli-achtige" bacteriën geen zekerheid geeft voor het vrij-zijn van levens- of voedermiddelen of water van entero-pathogene kiemen. Schr. vond deze situatie meermalen bij eipoeder en vismeel. Zelfs vond hij dikwijls in 50 gram van het monster wel *Salmonella,* maar bij het gebruikelijke coli-onderzoek daarin noch coli- noch coli-achtigen.

De bedoeling van Schr.'s artikel is dan ook om te waarschuwen tegen een te groot vertrouwen in de coli-proef voor het levensmiddelen-onderzoek, enz., als een betrouwbare indicator voor een eventuele faecale verontreiniging.

Willems

Zoötechniek

IS EEN UIER „KANT"?

B e k e n d a m, Ir. M.: De overeenkomst tussen metingen en schattingen op het oog van de melkproduktie per kwartier bij melkkoeien. *Landbouwk. Tijdschr. 70, 613, (1958).*

Om na te gaan in hoeverre een schatting van de verdeling van de melkproduktie — van zo grote betekenis bij gebruik van de melkmachine — betrouwbaar is, werd deze verdeling tweemaal door twee personen geschat en vergeleken met de exacte melkgift. Het bleek dat het uier in het algemeen „vierkanter" wordt geschtat dan het in werkelijkheid is en dat de schattingen matig betrouwbaar zijn.

De correlatiecoëfficiënten tussen bepalingen en schattingen kwamen eigenlijk nooit hoger dan 0.5 en waren dikwijls niet meer dan 0.2.

Indien men het „vierkant-zijn" wil verbeteren zullen schattingen geen goede basis vormen en dient men bepalingen te verrichten. Dit bijv. bij adspirant stiermoeders. Verbetering van deze eigenschap is wel mogelijk vanwege de hoge erfelijkheidsgraad die door verschillende onderzoekers is vastgesteld. De resultaten van dit onderzoek bevestigen vroegere onderzoekingen, bijv. in Zweden. *Hoekstra.*

BOEKBESPREKING

DE VLEESKEURINGSWET EN DE DESTRUCTIEWET.

Dr. J. M. van Vloten.

(Uitgave N. Samson N.V., Alphen aan den Rijn, 1959, prijs f 7,90)

De vele wijzigingen in de vleeskeuringswet en de daarop steunende uitvoeringsbepalingen, alsmede die, welke berusten op de nieuwe destructiewet, zijn voor van Vloten aanleiding geweest om zijn „Toelichting op de vleeskeuringswet" opnieuw te bewerken, aan te passen aan de huidige redactie en uit te doen geven onder de bovengenoemde titel. De indeling, welke de schrijver voor de wets-uitgave toepaste, zoekt men in deze toelichting tevergeefs. Slechts enkele hoofdstukken (X en XI) behandelde de schrijver afzonderlijk.

Hier staat tegenover dat bij de huidige indeling elk belangrijk begrip met het „steekwoord" voorop is terug te vinden in de inhoudsopgave. Deze maakt door zijn hoofdindeling het naslaan zeer gemakkelijk.

De stof is behandeld op een wijze als we van de schrijver gewend zijn. Weinigen zijn thuis in de wettelijke materie zoals hij en al spelenderwijs heeft hij alle belangrijke punten uit wetten en uitvoeringsbeluiten gelicht, om de lezer zo volledig mogelijk in te lichten.

Wie er behoefte aan hebben? Dat zijn zij die belast zijn met het toezicht op de naleving der voorschriften in het algemeen; zij die deze taak in het bijzonder tot de hunne moeten rekenen, d.w.z. alle ambtenaren in de vleeskeuringsdiensten; tenslotte de studenten aan de diergeneeskundige faculteit, die de beide wetten dienen te bestuderen en die door deze toelichting een uitnemende begrippen-verduidelijking en een zeer goed inzicht in de bedoelingen van de wetgever zullen verkrijgen.

Er rest nog te vertellen dat de uitvoering keurig is en de prijs voor niemand een bezwaar behoeft te zijn.

van Gils

Formalisme.

Een witte voet, moet je maar kopen.
Met twee witte voeten moet je eerst eens lopen.
Drie witte voeten moet je goed bekijken.
Vier witte voeten kun je het best ontwijken.
Want zo'n paard koopt alleen een dwaas.
Terwijl 3 witte voeten goed is voor een koning.
Maar van 1 witte voet ben ik zelf graag de baas.

Dana Farella: The magnificent Bar B.

De gevaarlijke weg.

Prof. J. N. Cummings kan door het inbrengen van testosterom in de testikels van stieren — een eenvoudige chirurgische ingreep — de zaadproduktie met 50% verhogen.

Het kan ook in de vorm van methyltestosterom gevoerd worden, maar voor een zelfde resultaat is de 40-voudige hoeveelheid nodig.

Der Tierzüchter, 5-10-'58, 488.

Schoonmaak.

1. One particularly irritating expression to me is „washing out a cow".

   The Vet. Rec., dec. 1958.

2. Waar men overging tot K.I. zag men goede resultaten wanneer de geïnfecteerde dieren, alvorens deze te insemineren, enige malen werden schoongemaakt met waterige penicilline-streptomycine-oplossing.

   Jaarverslag 1956 V.D.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

INSTITUUT VOOR VEETEELTKUNDIG ONDERZOEK „SCHOONOORD".

Eeneiige rundertweelingen.

Het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" te Utrecht koopt reeds jarenlang, niet alleen voor eigen gebruik, maar ook voor andere instituten, eeneiige tweelingen aan. Het voordeel van het gebruik van eeneiige tweelingen als proefmateriaal is, dat in de regel met veel minder dieren per proef volstaan kan worden voor het verkrijgen van betrouwbare uitkomsten.

Voor de aanvulling van de veestapels op de verschillende instituten zijn dit jaar ongeveer 15 paar eeneiige koekalveren en 5 paar stierkalveren nodig. Ook kunnen eventueel een aantal, voor ons doel geschikte, oudere dieren geplaatst worden.

Opsporing en aankoop.

Het lijkt een kleinigheid om 20 paar eeneiige tweelingen te kopen, maar zoals uit de resultaten van het vorige jaar is gebleken, is het een moeilijke opgave.

In 1958 werden ca. 700 aanmeldingen van „goed gelijkende" tweelingen ontvangen. Een gedeelte hiervan was aan de hand van de opgaven reeds als tweeëiig te identificeren, bv. wanneer ze van verschillend geslacht waren. In totaal werden 637 paren door de tweeling inspecteurs van het I.V.O. op eeneiigheid beoordeeld. Slechts 111 paar zouden volgens het exterieur eeneiig kunnen zijn. Na de toepassing van een bloedgroepenonderzoek, bleven 30 paar over, die werkelijk eeneiig waren. Al deze dieren zijn nog niet geschikt voor aankoop, zoals bv. door grote verschillen in afkalfdatum, niet voldoen aan de gezondheidseisen of soms te hoge prijs, zodat slechts 21 paar aangekocht werden.

Uit deze gang van zaken blijkt, dat het in de eerste plaats van belang is dat er voldoende aanmeldingen binnenkomen; dus dat de veehouders goed op de hoogte zijn van de mogelijkheid eeneiige tweelingen op te geven. Niet minder belangrijk is, dat de aanmeldingen zo goed mogelijk zijn (zie de kenmerken van eeneiigheid). Wat minder, maar dan betere opgaven als in 1958 zou veel werk en kosten besparen. Het spreekt voor zichzelf, dat aan de hand van de opgaven reisroutes opgesteld worden, dus dat wij niet altijd direct kunnen komen. Voor de overnameprijs geldt: een goede prijs, maar in het redelijke.

Bij de opsporing van eeneiige tweelingen is zeer veel steun van de dierenartsen uit de praktijk ondervonden. Vele malen werden kalveren, op aanraden van de dierenarts, opgegeven, of deed hij dit zelf. Ook bij het bloedgroepenonderzoek kregen wij alle medewerking. Op deze plaats danken wij U hartelijk hiervoor en spreken de hoop uit, dat wij ook in de toekomst op Uw steun mogen rekenen.

Kenmerken van eeneiigheid.

Een eeneiige tweeling moet voldoen aan de volgende eisen:

1) In *exterieur,* maar ook qua *type* en *soort* mag men geen verschil kunnen vinden. Wanneer één van beide uitgezocht mocht worden, dan zou men niet weten aan welke de voorkeur gegeven moet worden.
2) De *haarkleur aftekeningen* behoeven niet precies gelijk te zijn en ook niet spiegelbeeldig, maar de verdeling wit-zwart of rood moet wel goed gelijk zijn. Bij grotere verschillen, bv. de ene een bles en de andere een kol, enz. zijn ze tweeëiig.
3) Het *haarkleed,* dus het meer of minder grof zijn van de beharing, moet gelijk zijn.
4) Opvallend is het verder, dat de vorm en plaatsing van de *speentjes* bij eeneiige tweelingen gelijk is (het aantal bijspeentjes is niet kenmerkend).

Wij willen U de raad geven vooral op verschillen in kopvorm te letten (lengte, breedte en uitdrukking). Ook verschil in kruisvorm en breedte over de rug zijn vrij goed te constateren. De *beenstand* en de *grofheid van het beenwerk* zijn ook goede kenmerken.

Aan de hand van bovenstaande punten, die de belangrijkste zichtbare kenmerken van een eeneiige tweeling aangeven, is het mogelijk goed gelijkende tweelingen op te geven, die een grote kans op eeneiigheid hebben.

Let wel: *Het zoeken naar verschilpunten is belangrijker dan het zoeken naar punten*

van overeenkomst. Eén of meer verschillen in kenmerkende eigenschappen geven aan, dat het een tweeëiige tweeling is.
Gaarne verzoeken wij U goed gelijkende tweelingen schriftelijk of telefonisch op te willen geven aan:

Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord",
Hoogt 10 bis — Utrecht — Tel. 030—21447.

Span „De Wilp". Mooi gelijk in kop en hoornvorm. Schoftvlam niet gelijk.

VERVOER BEDERFELIJKE LEVENSMIDDELEN.

Nu de periode van hogere buitentemperaturen weer aanbreekt, verdient het vervoer van bederfelijke levensmiddelen weer de volle aandacht. Hiertoe werd een brochure samengesteld „Vervoer op de juiste temperatuur", uitgegeven door de Ministeries van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening en Verkeer en Waterstaat.
Deze brochure geeft inlichtingen over de soorten koelvoertuigen welke bestaan en hun gebruiksmogelijkheden. In enkele tabellen zijn aangegeven de meest gewenste temperaturen tijdens transport voor vlees, zuivelprodukten, groenten en fruit, visserijprodukten, gevogelte en eieren.
De brochure is verkrijgbaar à *f* 0,50 bij het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwproducten te Wageningen door bijschrijving op girorekening 875467.

Congressen

SYMPOSIUM LANDELIJKE ORGANISATIE VOOR KANKERBESTRIJDING.

De Wetenschappelijke Raad van de Landelijke Organisatie voor de Kankerbestrijding heeft, met steun van de Stichting Koningin Wilhelmina Fonds voor 1959 een symposium georganiseerd over „Immunologicăl Aspects of Cancer".
Het doel van de jaarlijkse symposia is, allen die betrokken zijn bij kankeronderzoek of daarvoor bijzondere interesse hebben tot elkaar te brengen en hen de gelegenheid

te geven om, naar aanleiding van een bepaald onderwerp, mogelijkheden te noemen, te leren kennen en te bespreken, om verder onderzoek zo vruchtbaar mogelijk te maken. Tevens hoopt de Wetenschappelijke Raad op deze wijze vooral ook onder de jongeren belangstelling voor kankeronderzoek op te wekken en te stimuleren.
Het symposium 1959 zal worden gehouden op *zaterdag 30 mei, aanvang 10.30 precies* in de collegezaal van het Histologisch Laboratorium, Antoni van Leeuwenhoekhuis, Sarphatistraat 108, Amsterdam.
Voorzitter: Prof. Dr. H. W. Julius.

Programma: 's morgens

Prof. Dr. H. W. Julius (Utrecht)	Inleiding
Dr. N. A. Mitchison, Department of Zoology Ashworth Laboratory, Edinburgh	Cells as tolerance antigens
Dr. P. A. Gorer, Department of Pathology, Guy's Hospital, Londen	Some effects of antibodies on transplanted tumours

Gemeenschappelijke koffiemaaltijd (kosten *f* 1,50)

Programma: 's middags

Prof. Dr. L. Zilber, Institute for Epidemiology and Microbiology, Moscow	Some aspects on the specific tumours immunity
Prof. Dr. H. W. Julius	Slotbeschouwing

De voordrachten zullen worden gepubliceerd in het Jaarboek voor Kankeronderzoek en Kankerbestrijding in Nederland.

Aanmelding voor deelneming aan dit symposium wordt *vóór 23 mei a.s.* verwacht bij de administratie van het symposium, adres: de Directeur Stichting „Landelijke Organisatie voor de Kankerbestrijding", de Lairessetraat 33, Amsterdam-Z. (Naam s.v.p. in blokletters.)
Voorzover de ruimte toelaat wordt een toegangskaart gezonden.

DERDE WERELDCONGRES OVER VRUCHTBAARHEID EN STERILITEIT.

Ten vervolge op hetgeen reeds over dit congres op pag. 73, 413 en 517 werd medegedeeld, moge de volgende aankondiging dienen:
Ter gelegenheid van dit congres wordt in het Rijksmuesum een *tentoonstelling* gehouden betreffende het onderwerp van het congres, ingericht door Dr. J. A. van Dongen en Dr. Joh. G. Salomonsen. De tentoonstelling omvat boeken uit vijf eeuwen, van 1500 tot heden, schilderijen, tekeningen, grafiek, sculpturen, wandtapijten, porselein en aardewerk, zilver, penningen enz., verdeeld over verschillende groepen. Er zijn bijbelse en mythologische voorstellingen, vruchtbaarheidssymbolen, ex veto's, graf- en tempelvondsten. Grote families en meerlingen vormen een aparte afdeling. Een grote plaats is ingeruimd aan folklore, bijgeloof en legenden. Soms betraden de inrichters van de expositie de grensgebieden van het onderwerp.
De tentoonstelling is kosteloos te bezichtigen voor artsen, dierenartsen en andere belangstellenden tegen afgifte van een bij de Maatschappij voor Diergeneeskunde (Rubenslaan 123, Utrecht) aan te vragen entreebiljet.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

KOPIJ VOOR HET TIJDSCHRIFT.

Van verschillende collegae werden, zowel schriftelijk als mondeling, reacties ontvangen op het verschijnen van het tijdschrift in haar nieuwe vorm. Vele van deze opmerkingen, waar de redactie zeer erkentelijk voor is, betreffen niet alleen de vorm van het tijdschrift, maar ook de inhoud ervan. Daarom is het goed deze meningsuitingen aan de lezers ter nadere overweging voor te leggen.

Eén onzer lezers schrijft ons:

Het Tijdschrift voor Diergeneeskunde moet een trait d'union tussen ALLE dierenartsen zijn, hetgeen er het karakter van uitsluitend wetenschappelijk tijdschrift aan ontneemt.
Nu vormen de dierenartsen een zeer heterogene groep en o.m. omvat zij de groep van *„wetenschaps- en bureaumensen"*, die tijd en gelegenheid kunnen vinden zich schriftelijk over veterinaire aangelegenheden te uiten. Vandaar ook de vele gedegen artikelen en natuurlijk hebben deze hun nut, zij verhogen ook de standing. Het is evenwel de vraag of ze wel voldoende gelezen worden door hen, die er in de praktijk hun voordeel uit moeten trekken en ze ten voordele van hun cliënten en henzelve financieel benutten.
Een andere groep wordt gevormd door de *„gewone practici"* en deze groep nu is in ons tijdschrift te weinig aan het woord. Toch kan de practicus zijn beroepsgenoot heel wat nuttigs mededelen. Men behoeft slechts op de levendige gedachtenwisseling in de bijeenkomsten te letten; hier wisselt men die kleine ervaringen uit die praktische — d.i. financiële — voordelen hebben. Indertijd is al eens voorgesteld de practici te doen bijstaan om hun ervaringen op schrift te kristalliseren en de artikelen, ontstaan dank zij zulk een samenwerking, met hun eigen naam te ondertekenen.
Dan komt de groep *„dierenartsen uit de vleeskeuring en de slachthuizen"* en met spijt moet men steeds weer vaststellen, dat er over deze zeer belangrijke tak van onze veterinaire werkzaamheden òf uiterst weinig òf niets in het tijdschrift wordt beschreven, terwijl er toch 200 tot 400 dierenartsen hun dagelijks brood in verdienen.

De grote veranderingen van de laatste 30 tot 50 jaren worden nauwelijks in het tijdschrift aangestipt; b.v. de wijziging in de *beoordeling van de hygiëne*. Deze beoordeling immers is tweezijdig, n.l. van de kant van de veterinair en van de kant van de „klant" (slager, vleeswarenbereider) en hoewel lange tijd de veterinair werd beschouwd als de boeman is men hem thans gaan waarderen en ziet men in dat de hygiëne t.a.v. pathogene kiemen noodzakelijk is.
Ook moet de veterinair de wetenschappelijke steun vormen voor de *bedrijfshygiëne*, die vooral de laatste jaren meer op de voorgrond treedt en waarvan b.v. de fabriekmatige vleeswarenbereiding ook het nut inziet en er wetenschappelijk personeel voor aantrkt, o.a. chemici die alsdan het bacteriologisch werk verrichten waarvoor de veterinair zijn vooropleiding heeft genoten.

Ook zijn er nog andere gebieden waar de veterinair zijn plaats heeft te verdedigen, om maar te noemen het *researchinstituut* en het *slachthuis*. Zeker bestaan er verenigingen waarin men zeer intensief en diepgaand hierover discussieert, maar waarom geeft men van zijn grote kennis en ervaring, van zijn levendige belangstelling in deze arbeidsvelden zo weinig blijk door middel van schriftelijke gedachtenwisseling in het tijdschrift?

Afgezien hiervan beschikken de gezamenlijke slachthuisdierenartsen over een schat van ervaringen op hygiënisch, technisch en administratief gebied en ook bekendmaking van de ervaringen van deze schijnbare onbenulligheden heeft zijn voordeel.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

BESTRIJDING VAN ADEMHALINGSZIEKTEN BIJ PLUIMVEE.

(Radiocauserie gehouden in de landbouwrubriek van 5 mei 1959)

In het najaar en de wintermaanden van 1958 zijn er in ons land veel ademhalingsziekten bij pluimvee voorgekomen. Er zulen maar weinig pluimveehouders zijn die geen snot of andere nog ernstiger ademhalingsziekten onder hun kippen hebben gehad. De schade die veroorzaakt werd door pseudovogelpest en infectieuze bronchitis is zeer groot geweest.
De eiproduktie liep door pseudovogelpest op veel bedrijven sterk terug en veel kuikens stierven aan deze ziekte.
Door infectieuze bronchitis raakten vele prachtige koppels leghennen totaal en voorgoed uit de leg.

Nu het broedseizoen 1959 voor produktiekuikens weer achter de rug is en overal de kuikens worden opgefokt, is het van belang na te gaan hoe men in het komende najaar de schade van pseudovogelpest en infectieuze bronchitis kan voorkomen.
Men moet nu trachten de schade van de beide ziekten te voorkomen door het enten van de gehele Nederlandse pluimveestapel tegen beide ziekten, tegen pseudovogelpest en infectieuze bronchitis beide dus. De dieren zijn dan in het najaar en de winter onvatbaar voor besmetting.

In verband met deze enting is er overleg gepleegd tussen wetenschappelijke instituten, organisaties en pluimveehouders om te komen tot een zogenaamd entschema. Dit entschema, dat door de heer Roepke werd opgesteld, heeft bij dit overleg de algemene instemming verkregen.
Wanneer het entschema door de pluimveehouders nauwkeurig wordt opgevolgd, dan kan men er zeker van zijn dat in het komende najaar de enorme schade die men door pseudovogelpest en infectieuze bronchitis heeft gehad, kan worden vermeden.

Het schema luidt dan als volgt:

De eerste enting op een leeftijd van 3 weken met gecombineerde entstof tegen infectieuze bronchitis en pseudovogelpest door het drinkwater.

De tweede enting op de leeftijd van circa 3 maanden met entstof tegen pseudovogelpest afzonderlijk door het drinkwater.

De derde enting 3 weken later met entstof tegen infectieuze bronchitis afzonderlijk door het drinkwater.

De vierde enting op de leeftijd van circa 4½—5 maanden tegen pokken en difterie op de huid van het dijbeen.

Vervolgens elke 3 maanden enten met entstof tegen pseudovogelpest door het drinkwater.

Voor mestkuikens kan in het algemeen met een enkele enting tegen infectieuze bronchitis en pseudovogelpest gecombineerd worden volstaan.
Dit entschema geldt alleen voor gezonde koppels kuikens en kippen. In de buurt van het bedrijf mag ook geen ziekte voorkomen.
Als er besmetting dreigt, b.v. als er ziekte voorkomt op het bedrijf van Uw buurman, dan moeten in overleg met Uw dierenarts zogenaamde *nood*entingen verricht worden, die van het schema afwijken.
De entstoffen die in Nederland worden gemaakt onder toezicht en controle van de Veeartsenijkundige Dienst zijn uitsluitend verkrijgbaar bij Uw dierenarts. Uw dierenarts kan U te allen tijde over het toepassen van de entstoffen inlichten. Zorgt U er vooral voor dat de entstoffen volgens voorschrift door het drinkwater worden gemengd.
Nu er al veel kuikens zijn die ouder zijn dan drie weken, is het toch gewenst ook bij deze oudere dieren de entingen toe te passen. Er moet dan begonnen worden met de gecombineerde entstof tegen pseudovogelpest en infectieuze bronchitis. Ook in dit geval kan Uw dierenarts U vertellen hoe U moet handelen.

Tenslotte nog een keer het entschema:

De eerste enting tegen infectieuze bronchitis en pseudovogelpest moet plaats hebben, als de kuikens drie weken oud zijn.

Hebben ze een leeftijd bereikt van drie maanden, dan is de tweede enting, alleen tegen pseudovogelpest, aan de beurt.

Drie weken later komt de derde enting, tegen infectieuze bronchitis, aan bod.

Tenslotte worden ze op de leeftijd van vier à 5 maanden geënt tegen pokken en difterie.

Maar U bent er dan nog niet, want daarná moet iedere drie maanden tegen pseudovogelpest worden geënt.

De kosten van deze entingen zijn gering, gerekend naar de schade die de ziekten teweeg kunnen brengen. Zorg dus dat Uw pluimveestapel door tijdig enten onvatbaar wordt en blijft!

Alleen wanneer een groot gedeelte van onze pluimveestapel wordt geënt kunnen de infectieuze bronchitis en de pseudovogelpest worden teruggedrongen.

Loopstal tegenover gewone stal.

Bij een vorige proef was de open loopstal in vergelijking met de gewone stal voor melkkoeien minder goed uit de bus gekomen en de proeven hiermee werden voortgezet. Nu heeft men een proef genomen met jonge dieren, waar men een vergelijking maakte van de groei en vooral van het voederverbruik. Voor 1 kg groei hadden vaarzen in de open loopstal 9.14 voedereenheden nodig, terwijl de dieren in de gewone stal met 6.86 voedereenheden konden volstaan. Dit was dus ten gunste van de gewone stal. De verslaggever merkte op, dat er bij de dieren net als bij de mensen heersersnaturen zijn en dat deze heel gemakkelijk oorzaak kunnen zijn, dat andere dieren niet voldoende voeder op kunnen nemen.

Mededeling jaarvergadering van het Deense proefstationwezen,
Fr. Landbouwblad, 14-11-1958, *969*.

Diepvriessperma en export in 1957.

Het gebruik van diepvriessperma is nog zeer beperkt. De meeste veehouders geven de voorkeur aan vers sperma. De resultaten zijn redelijk goed. Waren er in 1956 19 verenigingen met een exportvergunning, in 1957 waren dit er 29. Er werden 12 zendingen uitgevoerd naar 6 verschillende landen.

Land van bestemming	aantal zendingen	aantal doses	aantal stieren
Belgische Congo	5	34	5
Oost-Duitsland	2	101	4
Sovjet-Unie	2	1.000	11
Aruba	1	5	1
Denemarken	1	6	1
Chili	1	20	3

De verzonden hoeveelheden zijn dus betrekkelijk klein gebleven.

Naast het feit, dat voor dit doel eerst afzetgebied gezocht moet worden, bleken de minimum prijzen per dosis een bezwaar te vormen voor afname.

Op voorstel van de Centrale Commissie K.I. is in 1958 door het Productschap voor Vee en Vlees besloten deze prijzen te verlagen tot *f* 10,— per dosis, waarbij geen verschil meer gemaakt wordt tussen de veeslagen.

Mededelingen, Maandblad van het F.R.S., no. 128, nov. 1958, *182*.

Kannibalisme bij varkens.

G. Rumler geeft de raad om zeugen die eenmaal biggen geconsumeerd hebben 2½ ons spek te eten te geven. Dan worden volgens hem de biggen met rust gelaten.

Der Tierzüchter, 5-8-'58, *384*.

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT — RUBENSLAAN 123 — TEL. 030—11413
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Contributie 1959.

Voor de goede orde wordt er aan herinnerd, dat nu over de contributie, die nog niet is voldaan, per bankkwitantie wordt beschikt. De betreffende leden wordt verzocht de huisgenoten hiervan in kennis te stellen.
Door de kwitanties te retourneren met de aantekening „niet thuis" of „wordt per giro betaald", nadat men op verschillende manieren op de verstreken betaaltermijn is geattendeerd, wordt nog meer overbodig werk veroorzaakt.
Dringend wordt verzocht de kwitanties bij de eerste aanbieding te voldoen.

Praktijkwaarneming.

Bij de regeling van de praktijkwaarneming blijkt steeds weer dat het waarnemingsbureau onvoldoende op de hoogte wordt gehouden met onderlinge afspraken tussen dierenarts en waarnemer.
De dierenartsen, die zich voor waarneming beschikbaar stellen, dienen zich, voor zover dit nog niet is gebeurd, zo spoedig mogelijk te melden bij het waarnemingsbureau.
Ook als men zelf een waarneming aanvaardt, is het zeer gewenst, dat het bureau op de hoogte wordt gesteld van verblijfplaats en waarnemingsperiode.
Dit bevordert niet alleen een vlotte afwikkeling van de aanvragen, maar de waarnemende dierenartsen dienen er hun eigen belangen mee.

Rechtspositie van dierenartsen in loondienstverband.

Met verwijzing naar de mededeling op pagina 519 van de aflevering van 15 april j.l., wordt de betreffende dierenartsen verzocht zich zo spoedig mogelijk op te geven. Tot nu toe is nog maar één opgave binnengekomen.

XVI Internationaal Diergeneeskundig Congres te Madrid.

De deelnemers aan het congres zullen persoonlijk op de hoogte worden gebracht met mededelingen, die eventueel nog uit Madrid kunnen komen.
Bij het ter perse gaan van deze aflevering was nog steeds geen programma bekend, zodat het niet meer kan worden gepubliceerd.

Jubileum.

Op 1 juni a.s. hopen de volgende collegae hun 25-jarig dierenartsjubileum te vieren:
M. Gaakeer, Bloemenstraat 4, Ovezande.
Dr. Th. S. Zwanenburg, Schiedamseweg 101, Kethel.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen/Drenthe.

Het afdelingssecretariaat wordt ingevolge de verkiezing in de ledenvergadering van 2 mei j.l. thans gevoerd door *J. de Vries, Vredewoldplantsoen 12, Leek (Gr.), tel. 05945, toestel 2235.*

VAN DE GROEPEN

Groep Pluimveewetenschappen.

Hoewel het bestaan van bovengenoemde groep genoegzaam bekend verondersteld mag worden bij de leden onzer Maatschappij, moge ik toch nogmaals de aandacht hierop vestigen.

Opgericht, kort na de tweede wereldoorlog, door enkele collegae die zich sterk tot de pluimveehouderij en de pluimveeziektenbestrijding aangetrokken gevoelden, heeft deze groep zich thans uitgebreid tot een formatie van 56 leden, 1 erelid en 2 buitengewone leden.

Als regel wordt één of meerdere malen per jaar een bijeenkomst belegd, waarop de nieuwste bevindingen in deze tak van wetenschap door te dier zake deskundigen worden behandeld en eventueel door demonstraties worden verduidelijkt.

Waar er geen onderdeel in de diergeneeskundige wetenschap is, waarop in heviger mate gekwakzalverd wordt, dan juist in de pluimveesector wordt er door deze beunhazerij der zich „plumiveedeskundigen" noemenden jaarlijks enorme schade toegebracht aan de pluimveehouderij. Wanneer dit in geldswaarde zou worden uitgedrukt, zou dit in de honderdduizenden, zo niet miljoenen, lopen.

Juist doordat de pluimveehouderij zo'n belangrijk onderdeel uitmaakt van de Nederlandse agrarische export, dient iedere practicus, of hij zich nu aangetrokken gevoelt tot dit deel zijner dagelijks bemoeiingen of niet, er zich ter deze van bewust te zijn, welk een belangrijke taak hier op zijn schouders is gelegd. Meer dan in de achter ons liggende jaren zal iedere practicus zich thans hebben te bemoeien met de pluimveehouderij en met de ziekten en moeilijkheden die zich bij het pluimvee voordoen. Door zich hiervan te distanciëren zal hij niet alleen de belangen van zijn cliënten veronachtzamen, doch ook grote schade toebrengen aan de algehele economie.

Door het intensievere wereldverkeer dat na de tweede wereldoorlog is ontstaan, worden we thans met ziekten bij ons pluimvee geconfronteerd, waarvan het bestaan ons voordien misschien wel bekend was, doch waarmede wij in Nederland of wellicht in Europa nog niet te maken hadden.

Ook door het voortschrijden onzer wetenschap kunnen thans ziekten worden gediagnostiseerd, eventueel worden behandeld, waartegen wij voordien machteloos stonden. Ik ben er dan ook van overtuigd, dat niet genoeg de nadruk gelegd kan worden op het feit dat iedere practicus zich thans heeft in te spannen zijn kennis van pluimveeziekten en pluimveehouderij zoveel mogelijk te vermeerderen en te verruimen, opdat hij zich opgewassen weet tegen de moeilijkhden en de vraagstukken waarmede hij in steeds ruimere mate op dit gebied zal worden geconfronteerd en waarbij hij een zeer belangrijke taak heeft te vervullen.

Het ligt in de bedoeling van de groep Pluimveewetenschappen regelmatig in dit tijdschrift korte mededelingen en artikelen te doen verschijnen, waarin verschillende onderwerpen aan de orde zullen worden gesteld. Wanneer hierdoor de belangstelling der practici voor dit onderdeel onzer diergeneeskundige wetenschap kan worden verhoogd, zal dit pluimveehoudend Nederland en onze Nederlandse economie ongetwijfeld ten goede komen.

Tenslotte wil ik de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde hartelijk dank zeggen voor hare medewerking in deze, door de groep Pluimveewetenschappen regelmatig een kleine plaatsruimte in het tijdschrift voor dit doel af te staan.

De voorzitter der groep Pluimveewetenschappen,
H. H. Scholten

Het *Bestuur* van de Groep Pluimveewetenschappen heeft zich als volgt samengesteld:

Dr. H. H. Scholten, Haarlem	— voorzitter
Dr. J. Hoekstra, Zeist	— 1e secretaris
M. Visser, Woudenberg	— 2e secretaris
J. Kraai, Bilthoven	— penningmeester

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

S. Hamstra, Nieuwstad 3, Leeuwarden.
H. F. Matthysen, Obrechtlaan 50, Bilthoven.
D. de Vries, Laan van Oostenburg 43, Voorburg.

Het Hoofdbestuur heeft M. F. H. van Kuijk aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Altenburg, W., te Epe, aangesloten onder tel. 06780—972 (privé), 05250—259 (bur.), h.k. en dir. ab. Elburg. (140)

Bestebroer, A. C., van Heemstede naar Alphen a/d Rijn, Stationsstraat 38, tel. 01720-2817, gr. 149599, P., ass. bij J. J. den Hertog. (143)

Daalen, E. A. van, van Addis Abeba (Ethiopië) naar Utrecht, Frederik Hendrikstraat 41, tel. 030-11515, wnd. D. (van 204 naar 150)

Dethmers, Dr. P., te Apeldoorn, tel. gewijzigd in 06760-13554. (151)

Dijk, J. B. van, van Ens (N.O.P.), naar Bilthoven, ten Katelaan 8, tel. 03402-4054, gr. 939858, wetensch. ambt. 1e kl. R.U. (F.d.D., Inst. Buitenpraktijk). (153)

Franssen, J. G., te Eindhoven, tel. *bureau* gewijzigd in 27273 t/m 27276. (155)

Haije, U., te Apeldoorn, tel. gewijzigd in 06760-15214. (161)

Hiddema, W., te Apeldoorn, tel. gewijzigd in 06760-19469. (162)

Kamp, A. van de, te Assen, naar Parkstraat 5, aldaar (tel. ongewijzigd). (168)

Krouwel, H. D., te Apeldoorn, tel. gewijzigd in 06760-16620. (171)

Lourens, M., te Apeldoorn, tel. gewijzigd in 06760-12916. (174)

Ruijgh, C., te Apeldoorn, tel. gewijzigd in 06760-15029. (185)

Rijn, P. van, te Geldermalsen, tel. *bureau* gewijzigd in 06760-13562. (185)

Schnitker, H., van Davis naar San Jacinto (California), 664 South Estudillo, P., geass. met Dr. Wallis, Hemet Vet. Hospital te Hemet (Cal.), 122 N. Girard. (205)

Smits, G. M., te Amsterdam, naar Comeniusstraat 113, Amsterdam (W-III) (tel. ongewijzigd). (189)

Snelting, H. B. F., te Eindhoven, tel. *bureau* gewijzigd in 27273 t/m 27276. (189)

Staal, J. H., te Sleen (Dr.), naar Boelkenweg 10, aldaar (tel. ongewijzigd), gr. gewijzigd in 851014. (190)

Vrijburg, Dr. B., te Apeldoorn, tel. gewijzigd in 06760-12145. (198)

Openbaar Slachthuis te Apeldoorn:

Het telefoonnummer van bovenbedoelde inrichting is gewijzigd in 06760-13562. (107)

Openbaar Slachthuis te Eindhoven:

De telefoonnummers van bovenbedoelde inrichting zijn gewijzidg in 04900-27273 t/m 27276. (107)

Gevestigd:

Rigter, I. A. T., te Beltrum (Gld.), Hoofdstraat 21, tel. 05448-223. (184)

Verhaar, W. M., te Ens (N.O.P.), Waterkant 59, tel. 05275-538, gr. 588140 (voortzetting praktijk J. B. van Dijk). (195)

Benoemd:

Nie, C. J. van, te Meppel, te rekenen m.i.v. 1 maart 1959, tot plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district Groningen/Drenthe. (178)

Koninklijke onderscheiding:

Benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau:

Diessen, P. H. van, te Breda. (151)

Mulder Sr., D., te Voorst (Gld.). (177)

Urlings, J. J. W., te Heerlen. (194)

Overleden:

Koopmans, J., te Almkerk, is aldaar overleden op 8 juni 1958. (170)

Lammers, W., te Winterswijk, is aldaar overleden op 26 april 1959. (172)

Promotie.

Op donderdag 4 juni 1959 hoopt collega A. J. G. van 't Hooft te Vught te 16.15 uur te promoveren tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „Keratogenisis imperfecta hereditaria bovina", (een erfelijk mond- en klauwgebrek bij het rund). De promotie zal plaats vinden in het Groot Auditorium van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 29 april 1959:

S. Hamstra (inlassen 160)

H. F. Matthysen (inlassen 175)

Geslaagd op 2 mei 1959:

D. de Vries (inlassen 197)

Standbeelden voor beren.

In Japan heeft men voor 3 uit Engeland geïmporteerde beren een standbeeld opgericht. Ze staan in de tempel Daikoji in de provincie Kanagan. Van de talrijke nakomelingen van deze beren werden 3000 in het stamboek opgenomen. Deze dieren hebben bijgedragen tot de economische ontwikkeling van Japan.

Der Tierzüchter, 5-8-'58, *387.*

Hoeveel spermiën kan een stier produceren?

Bij onderzoek van een 2-j. Holstein-Friesian stier waarvan 60x per week gedurende 5 weken zaad werd opgevangen en van 2 oudere stieren bleek dat dagelijks tenminste 7 billioen spermiën geproduceerd worden. Een gemiddeld aantal van 70 billioen spermiën werd aangetroffen in de testikels van geslachte stieren, dus het aequivalent van 10 dagen produktie. De vorming van spermiën is continu, maar, wanneer ze niet geejaculeerd worden, desintegreren ze.

J.A.V.M.A., 132, *210, (1958).*

500 kalverenproef.

Sedert januari 1955 worden voor nieuw in gebruik genomen stieren op de „N.M.R. herds" (fokbedrijven waar de melkcontrole volgens de gestelde voorschriften plaats vindt) gegevens verzameld van de eerste 500 inseminaties. Deze gegevens vormen de basis voor het verdere afstammelingenonderzoek. In 1955, 1956 en 1957 zijn 54, 87 en 101 stieren in dit onderzoek opgenomen, waarvan 29, 34 en 56 Friesians. Van bovengenoemde 242 stieren hebben 140 de voorgeschreven 500 inseminaties verricht, waarvoor gemiddeld 8½ maand nodig is geweest.

10e Jaarverg. K.I. Centra in Engeland,
Veeteelt- en Zuivelberichten, 1, okt. 1958, *350.*

Diepvriessperma.

De vraag naar diepvriessperma is in de laatste jaren toegenomen en de resultaten zijn verbeterd; een en ander blijkt uit onderstaand overzicht:

Periode	aantal inseminaties	drachtigheids-percentage
juli—dec. 1956	6345	± 48%
jan.—juni 1957	12245	± 58%
juli—dec. 1957	11086	± 58%

Veteelt- en Zuivelberichten, 1, okt. 1958, *350.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De antedatering van paratuberculose

The antedating of paratuberculosis

door Prof. Dr. G. WAGENAAR

Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde. Directeur: Prof. Dr. G. Wagenaar

Paratuberculose is een ziekte, die dikwijls aanleiding geeft tot het ontstaan van koopkwesties. Het lijkt daarom goed een enkel woord aan de diagnostiek en aan de antedatering van deze ziekte te wijden.
Hoewel het klinische beeld van paratuberculose gemakkelijk genoeg te onderkennen is, valt het vaststellen van de diagnose bij het levende dier nog niet altijd mee.
De klinische verschijnselen, zoals de sterke vermagering, de onvoldoende eetlust en de blijvende of recidiverende diarree, zijn voldoende bekend. Het spreekt wel vanzelf, dat men op deze symptomen alleen de diagnose paratuberculose niet kan en niet mag stellen.
Het enige middel om met zekerheid de diagnose paratuberculose bij het levende dier te stellen is het vinden van de paratuberkelbacillen in de faeces. Dit is echter in veel gevallen vlugger gezegd dan gedaan. Ondanks een herhaald onderzoek slaagt men er soms toch niet in de bacteriën in de faeces aan te tonen.
Gelukkig zijn er nog enkele hulpmiddelen, die ons wat betreft de diagnose enigszins kunnen helpen. Deze hulpmiddelen zijn de complementbindingsreactie (C.B.R.) en de Johnine-test.

Sedert 1 januari 1957 stelden wij 51 maal de diagnose paratuberculose. De diagnose werd in deze gevallen gesteld óf door het vinden van de typische bacteriën in de faeces óf door middel van de sectie.
Bij deze 51 gevallen deden wij de volgende diagnostische onderzoekingen.

51 gevallen	uitslag +	uitslag —	% positief
50x de C.B.R.	48	2	96%
51x één of meer malen faecesonderzoek:	35	16	69%
32x de Johnine-test	17	15	53%

Wanneer wij de bovenstaande cijfers bekijken, dan zien wij, dat de C.B.R. het beste resultaat gaf. Ik geloof dan ook wel te kunnen stellen, dat bij de klinisch zieke dieren de C.B.R. een goed betrouwbaar hulpmiddel is voor het stellen van de diagnose. Voor de practicus is dit in zoverre van betekenis, dat hij bij klinisch verdachte gevallen niet alleen moet volstaan met het faecesonderzoek, maar zeker de C.B.R. moet laten verrichten. Men zal er verstandig aan doen, de dieren, die de klinische verschijnselen van paratuberculose vertonen en waarbij de C.B.R. positief is, te laten opruimen, ondanks het feit, dat men de bacteriën zelf niet kan vinden.
Voor koopkwesties is het vaststellen van een positieve C.B.R. niet voldoende. Men moet daarbij de typische bacteriën in de faeces vinden.
De kans, dat men bacteriën in de faeces vindt, is gezien de bovenstaande cijfers ongeveer 70%. Dit percentage is alleen maar te bereiken door her-

haald onderzoek te doen. Mogelijk is dit percentage nog wel wat op te voeren door nog volhardender naar de bacteriën te zoeken dan het aan onze kliniek het geval is.
Aan de Johnine-test heeft men, zoals uit de bovenstaande cijfers blijkt, voor de diagnostiek niet veel. Vermoedelijk heeft men meer aan de Johnine-test bij het koppelonderzoek dan bij het onderzoek van het individuele dier.
Wij doen de Johnine-test altijd als onderdeel van de driehoeks-test. De normale V-Z tuberculinatie wordt verricht en de Johnine wordt caudaal daarvan ingespoten, zodanig, dat een gelijkzijdige driehoek ontstaat.
Wanneer men een positieve Johnine-reactie heeft, dan is er zwelling op de injectieplaats van de Johnine, maar meestal ook op de injectieplaats van de aviaire tuberculine. De bovine tuberculine veroorzaakt meestal geen of slechts een uiterst geringe reactie.
Wij zijn uitgegaan van een reactie van 4 mm of meer als positief. Mogelijk zou de grens ook wel bij 3 mm of meer gelegd kunnen worden.
Het is echter wel duidelijk, dat men het voor de diagnostiek van de klinisch zieke dieren moet hebben van de C.B.R. en van het faecesonderzoek.
Wanneer men er niet in slaagt bij het klinisch van paratuberculose verdachte dier de diagnose met zekerheid te stellen, d.w.z. door het vinden van de bacteriën in de faeces, dan moet men het dier laten slachten. Na de slachting kan door het pathologisch- resp. bacteriologisch onderzoek van de darmen en van de darmscheilsklieren worden uitgemaakt of de koe al of niet lijdende was aan paratuberculose.

Is het mogelijk, dat men, door een dergelijk dier te laten slachten, de kans op het welslagen van een eventuele actie verspeelt?
Art. 1546 B.W. zegt hierover het volgende: „Indien de verkochte zaak, die verborgen gebreken had, tengevolge van dezelve, vergaan is, valt het verlies voor rekening van den verkooper, die jegens den kooper gehouden zal zijn tot teruggave van den koopprijs enz.
Doch het verlies, door toeval veroorzaakt, is voor rekening van den kooper".
In het algemeen wordt aangenomen, en ook Mr. van Doorninck (1954) doet dit, dat men een dier bij dreigend levensgevaar mag laten slachten, en dat men dit ook mag doen, als men door slachting een ernstig verlies aan vleeswaarde kan voorkomen. In dergelijke gevallen kan men het slachten beschouwen als het vergaan ten gevolge van het gebrek.
Men kan hier echter niet volledig op vertrouwen. Er zijn ook uitspraken, die er op wijzen, dat men een dier niet zou mogen laten slachten.
Mr. van Doorninck (1954) zegt hiervan dan ook het volgende: „Alleen een zéér duidelijke indicatie, die noodslachting rechtvaardigt, mag tot een zodanig advies leiden en dan nog moet de dierenarts zijn cliënt wijzen op de mogelijke juridische consequenties".
Wij gaan er aan de kliniek van uit, dat wij mogen adviseren een vermagerd dier met chronische diarree te laten slachten. Wordt er na de slachting paratuberculose geconstateerd, dan is deze slachting gerechtvaardigd geweest, een langer aanhouden van het dier zou immers een achteruitgang van de slachtwaarde tot gevolg gehad hebben. Wanneer een dergelijk verdacht dier na de slachting geen paratuberculose zou blijken te hebben, dan is daarmee de koopkwestie van de baan. Beleefdheidshalve dient de koper de verkoper mee te delen, dat hij de gekochte koe zal laten slachten en desgewenst de verkoper de gelegenheid geven de slachting bij te wonen.

Onze waarneming op klein materiaal, n.l. dat runderen, die aan paratuberculose lijdende zijn en daar ook duidelijk de klinische verschijnselen van vertonen, meestal een positieve C.B.R. vertonen, mag zonder meer niet worden overgebracht op gezonde dieren.
Wij hebben hiervoor geen materiaal. Uit de literatuur blijkt, dat men bij slachting van klinisch gezonde dieren met een positieve C.B.R. slechts in 80% paratuberculeuze veranderingen vindt.
Dit betekent natuurlijk niet, dat er in de overige 20% van de gevallen geen infectie zou hebben plaats gehad. Het blijft echter mogelijk, dat er ook a-specifieke C.B.R.'s kunnen zijn.
Wij zijn dus beslist nog niet zover, dat men uit een positieve C.B.R. bij een klinisch niet ziek dier, de conclusie mag trekken, dat het dier geïnfecteerd is. Hier komt nog bij, dat het in de regel lang duurt alvorens een besmet dier een positieve C.B.R. gaat vertonen.

Een gebrek moet, om als koopvernietigend te kunnen worden aangemerkt, aan de volgende voorwaarden voldoen.
1. Het gebrek moet aanwezig en verborgen zijn geweest bij de koop.
2. Het gebrek moet het dier ongeschikt of minder geschikt maken voor het gebruik, waartoe het bestemd was.

Zo te zien kan paratuberculose een bij uitstek verborgen gebrek zijn. Alleen in die gevallen, waarbij het dier erg vermagerd is of duidelijk diarree heeft bij de koop, kan misschien van „zichtbaarheid" gesproken worden.

Hierna komt de vraag hoe lang men paratuberculose kan antedateren.
In het algemeen houdt men bij infectieziekten rekening met de kortst bekende incubatieperiode. Dit gaat echter niet altijd op.
Wij weten, dat een positieve tuberculinatie destijds niet geaccepteerd is als een koopvernietigend gebrek. Eensdeels berustte dit op het feit, dat een positieve tuberculinatie niet altijd met zekerheid wijst op een infectie, maar anderszijds op het feit, dat niet alle *geïnfecteerde* dieren ongeschikt behoefden te zijn voor het gebruik, waartoe zij bestemd waren.
Wij zullen toe moeten geven, dat destijds een geïnfecteerd dier beslist niet altijd ongeschikt was voor het gebruik, waartoe het bestemd was.
Men gaf in die tijd vrijwel alleen verklaringen af voor dieren met „open" tuberculose. Ongetwijfeld was deze grens in vele gevallen zéér ten gunste van de verkoper. Wat de open tuberculose betreft hield W e s t e r de antedateringsgrens aan van 2 maanden. W e s t e r geeft zelf toe, dat deze grens vrij willekeurig was gekozen.

Hoe staat het nu bij paratuberculose?
Evenals bij tuberculose kan men bij paratuberculose onderscheid maken tussen de klinisch zieke dieren en de niet zieke dieren, die toch geïnfecteerd zijn.
Men heeft bij sectie paratuberkelbacteriën gevonden bij runderen uit koppels, waarin klinisch zieke dieren niet voorkwamen. Men mag hieruit niet de conclusie trekken, dat paratuberkelbacteriën normaliter in de darmwand of in de klieren kunnen voorkomen, want men vindt deze veranderingen niet bij runderen uit Ierland of uit Z.-Australië, beide streken waar de ziekte van Johne nog betrekkelijk zelden voorkomt.
Het kan vreemd lopen met geïnfecteerde dieren. Zo deelt H o l e (1955, 1958) mede, dat in koppels, waar de ziekte klinisch voorkomt op den duur

alle C.B.R.-positieve runderen ook klinisch ziek worden. In andere koppels daarentegen, waar zelden dieren klinisch ziek worden, kunnen soms veel dieren voorkomen met een positieve C.B.R., die echter na verloop van tijd niet ziek worden, maar bij slachting toch wel geïnfecteerd blijken te zijn.
Wat is de oorzaak, dat een geïnfecteerd, klinisch niet ziek dier, plotseling en onverwachts de verschijnselen van paratuberculose krijgt?
Vele factoren worden in dit verband genoemd, zoals het afkalven, slechte voeding, hoge melkgift, leverbotinfectie, het weiden op nat laag land, mineralen-deficiëntie enz. In het kort, iedere vermindering van de weerstand zou een dier klinisch ziek kunnen doen worden.
Men dient echter voor ogen te houden, dat het nooit experimenteel gelukt is een latente infectie te doen overslaan in een progressieve infectie, waarbij het dier klinisch ziek wordt.
Men kan het nu zo stellen, dat er naast de infectie bovendien een factor X nodig is, of een aantal factoren X nodig zijn, om een geïnfecteerd dier klinisch ook ziek te maken.
Uit het voorgaande volgt, dat men bij koopkwesties te maken heeft met een drietal feiten, die het probleem niet zo eenvoudig maken.

1. Men kan de geïnfecteerde, klinisch niet zieke dieren niet met zekerheid aantonen. Een aantal geïnfecteerde dieren zal immers nog geen positieve C.B.R. vertonen, terwijl omgekeerd het vertonen van een positieve C.B.R. niet voor 100% bewijzend is.
2. Zelfs al zou men op grond van een positieve C.B.R. vermoeden, dat een dier geïnfecteerd is, dan wil dit nog niet zeggen, dat het dier klinisch ziek wordt. In een dergelijk geval wordt een dier dus niet ongeschikt voor het gebruik, waartoe het bestemd is.
3. Er kunnen factoren zijn, die de overgang van een klinisch niet ziek dier naar een klinisch ziek dier bevorderen. Deze factoren zijn onvoldoende bekend en zij kunnen dus ook op het bedrijf van de koper voorkomen. Het is in een dergelijk geval zeker de vraag, of men de verkoper verantwoordelijk mag stellen voor factoren of toestanden, die op het bedrijf van de koper voorkomen.

Op grond van het bovenstaande wordt de incubatietijd van minder belang, maar toch ook zeker niet zonder betekenis. Deze incubatietijd is *in het algemeen* ongetwijfeld lang. Hoe lang is niet nauwkeurig bekend, evenmin hoe kort de incubatietijd kan zijn. Men weet echter, dat de ziekte meestal manifest wordt bij volwassen dieren, soms zelfs pas bij oude dieren.
Ten aanzien van de incubatieperiode zijn de volgende feiten bekend.

1. Een intra-uterine infectie is mogelijk.
2. Een kunstmatige infectie lukt meestal slechts bij kalveren, die jonger zijn dan een half jaar. Toch zijn hierop uitzonderingen. Zo beschrijft D o y l e (1953) een aantal infectieproeven, die ook bij volwassen dieren aansloegen. De tijd tussen de kunstmatige infectie, hetzij met cultures, hetzij met geïnfecteerd materiaal, en de klinische verschijnselen is lang.
   H a g a n en Z e i s s i g (1933) zagen bij kunstmatig geïnfecteerde kalveren klinische verschijnselen optreden in de periode van 5 maanden tot 2 jaar na de infectie. Bij kalveren, die graasden in een geïnfecteerd milieu zagen zij geen verschijnselen binnen 2 jaar.
   Na intraveneuze infectie verschijnen er veel eerder bacteriën in de faeces.

Rankin (1955) zag al na 1 maand bacteriën in de faeces verschijnen, zonder dat de dieren nog klinische verschijnselen vertoonden. Het is echter de vraag of men in dergelijke gevallen niet te maken heeft met een uitscheiding van de ingespoten bacteriën.

3. Op grond van het bovenstaande mag men wel aannemen, dat ook bij een natuurlijke infectie de incubatietijd betrekkelijk lang zal zijn. Men weet echter niet hoe kort deze incubatietijd onder bepaalde omstandigheden zou kunnen zijn. Ik kan mij voorstellen, dat b.v. een dier met een enteritis op dat moment meer vatbaar is dan een gezond dier en daardoor ook snel paratuberculose kan krijgen.

Wanneer wij nu tot de vraag komen hoe lang wij paratuberculose moeten en mogen antedateren, dan blijkt dit geen eenvoudige vraag te zijn. Wij weten, dat er ten aanzien van de antedatering geen jurisprudentie is. Toch moet een dierenarts een verklaring afgeven en hierbij een antedateringsperiode aannemen. Er is een tendens om deze periode steeds langer te gaan nemen. Wester (1927) geeft in zijn boek een periode van 2 maanden aan, de kliniek antedateert tegenwoordig 3 maanden en er zijn al gezondheidsdiensten, die verder gaan. De patholoog-anatoom antedateert lang, omdat hij weet, dat het proces bij paratuberculose langzaam verloopt, maar niet omdat de gevonden veranderingen niet sneller zouden kunnen ontstaan.
Wij weten ook, dat de koper zeker niet geheel vrij is inzake de termijn, waarbinnen de ziekte moet worden ontdekt. Bij de koop neemt men aan met een verborgen gebrek te maken te hebben, als het gebrek door de gemiddelde opmerkzame koper niet kan worden waargenomen. Deze eis blijft natuurlijk ook gelden voor de latere periode. Wil een koper zijn recht van spreken behouden, dan dient hij het dier gedurende de periode na de koop goed in de gaten te houden en bij abnormaliteiten een dierenarts te waarschuwen. De verkoper heeft hier recht op. Het mag niet voorkomen, dat een koe al een maand of langer diarree heeft, alvorens een dierenarts wordt gewaarschuwd. Bij paratuberculose gaat vaak de vermagering al vooraf aan de diarree. Ook dit verschijnsel is door de veehouder te onderkennen en het moet een reden voor hem zijn het dier te laten onderzoeken.

Rekening houdende met al hetgeen hierover reeds naar voren is gebracht meen ik, dat het gewenst is een antedateringstermijn van 3 maanden aan te houden en wel om de volgende redenen.

1. Paratuberculose is een langzaam verlopende ziekte. Het is zeker wel aan te nemen, dat een dier, waarbij zowel op grond van de klinische verschijnselen als op grond van het bacteriologisch faecesonderzoek de diagnose paratuberculose kan worden gesteld, al ziek was tijdens de koop.
2. Wanneer men deze termijn van 3 maanden aanhoudt, dan dwingt men daardoor de koper het gekochte dier goed in de gaten te houden en een deskundig onderzoek te vragen bij de geringste twijfel aan de gezondheid van het dier. Zodoende worden de belangen van de verkoper ook niet geschaad door het onnodig lang wachten met het inroepen van deskundige hulp.
3. Een langere termijn acht ik niet wenselijk, omdat het niet uitgesloten is, dat factoren op het bedrijf van de koper van invloed kunnen zijn op het

ziekteverloop. Het staat te bezien in hoeverre de verkoper hiervoor verantwoordelijk kan worden gesteld.

4. Hoewel er in het algemeen wel gegevens zijn, die wijzen op een lange incubatietijd, is het m.i. niet bewezen, dat een incubatietijd van minder dan 6 maanden beslist uitgesloten is.

Niet ieder zal door de bovengenoemde regel bevredigd zijn. Deze regel kan ook maar een richtlijn zijn, omdat iedere dierenarts zelf verantwoordelijk blijft voor de door hem afgegeven verklaring. Ik meen echter, dat men op grond van onze tegenwoordige kennis niet veel anders kan handelen.
Er kunnen echter uitzonderingen zijn, uitzonderingen, waarbij bewezen kan worden, dat in een bepaald geval langer geantedateerd kan worden. Een dergelijke uitzondering bestaat er b.v. als men weet, dat een rund afkomstig is van een besmet bedrijf, terwijl het bedrijf van de koper beslist vrij is. Dit laatste is nu wel niet zo gemakkelijk aan te tonen, maar wanneer alle dieren op het bedrijf van de koper een negatieve C.B.R. hebben, is dit toch wel erg waarschijnlijk.
In het algemeen zal men er goed aan doen niet te veel uitzonderingen te maken, het werkt maar gemakzucht van de koper in de hand.

SAMENVATTING.

Bij de antedatering van paratuberculose doen zich verschillende problemen voor. Aan de hand van verschillende gegevens wordt voorgesteld de antedateringstermijn van paratuberculose bij koopkwesties vast te stellen op 3 maanden.

SUMMARY.

Different problems rise in case of antedating of paratuberculosis. Based on several data it is proposed to maintain an antedating-term of three months in questions of trade (redhibition).

RÉSUMÉ.

Des problèmes différents se présentent en antidatant la paratuberculose. Sur la base de plusieurs données l'auteur propose de fixer le terme de l'antidate à trois mois en cas de commerce (rédhibition).

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei der Antedatierung von Paratuberkulosis gibt es mehrere Probleme. An hand verschiedener Daten wird vorgeschlagen die Antedatierungsfrist im Handelsverkehr (Rückgängigmachung eines Kaufes) auf drie Monate zu stellen.

LITERATUUR

Doorninck, Mr. J. I. van: Het verborgen gebrek en de handel in dieren. Dissertatie Utrecht, 1954.

Doyle, T. M.: Susceptibility to Johne's disease in relation to age. *Vet. Rec.*, 65, *363, (1953).*

Hagan, W. A. en Zeissig, A.: Studies on the control of Johne's disease. *J. Am. vet. med. Ass.*, LXXXII, *391, (1933).*

Hole, N. H.: The diagnosis of Johne's disease. European Productivity Agency, Paris. *Project* 207, 91, (1955).

Hole, N. H.: Johne's disease. *Adv. in Vet. Science,* VI, *341, (1958).*

Rankin, J. D.: Experimental Infection in Cattle with *M. Johnei.* Control of Johne's disease. European Productivity Agency, Paris. *Project* 207, *71, (1955).*

Wester, Verborgen gebreken bij dieren. Utrecht, 1927.

Ontwikkeling van het dierenarts-beroep

Development of the veterinary profession

door M. F. KRAMER

Laboratorium voor Veterinaire Histologie der Rijksuniversiteit te Utrecht. Hoofd: Prof. Dr. h.c. L. H. Bretschneider

Deze schets van de ontwikkeling van het dierenarts-beroep in verleden, heden en toekomst, is gemaakt in het licht van de aard van de natuurwetenschap, die dit beroep draagt; in het licht van de tijdgeest, die het omgeeft en in het licht van de situatie waarin de diergeneeskunde zich thans in Nederland bevindt.

I. Historie:

Belangrijk is in de geschiedenis der diergeneeskunde geweest het moment, waarop voor het eerst gesproken en gedacht werd over *„rationele geneeskunde"*. De invoering van het begrip „rationaliteit" is een *keerpunt* geweest.

1. *Tevoren* bestond de geneeskunde uit een samenstel van als volgt te karakteriseren onderdelen:

1. een beperkte heel- en verloskunde, empirisch van aard, waarvan het antiphlogistisch gedeelte en de wondgeneeskunde het verst ontwikkeld waren.
2. een kruidengeneeskunde, ten dele empirisch van aard, ten dele op voor ons vaak dwaze apriori-oordelen gevestigd.
3. een zeker niet empirische, wrede tortuurgeneeskunde, die de indruk geeft terug te voeren te zijn op animistische zienswijzen inzake ziekte.

Voorzover deze geneeskunde empirisch was, is zij zeker niet te verwerpen. Hoewel *„empirie"* duidt op een oppervlakkige, vóórwetenschappelijke kennisname van de natuur en dus niet tot verklaring van de verschijnselen kan leiden, is zij in de geneeskunde steeds een belangrijke factor geweest en tot nu toe gebleven. In de geneeskunde is immers verklaren niet het eerste doel, doch genezen. De spreuk: „wie geneest heeft gelijk", is kortgeleden nog door een dierenarts aangevoerd (v a n d e r W a l, 1958). Verklaard werd in deze periode slechts zeer weinig. Wat voor verklaring doorging was doorgaans apriori, niet inductief bedacht en dekt dan ook praktisch geen feiten van ziekte en genezing. Dit praktisch effekt werd trouwens niet eens verlangd. Men verlustigde zich in deze speculatieve ziekteleer en liet zich niet beïnvloeden door het uitblijven van enig effect in de orde der waarneembare werkelijkheden.

2. *De invoering van het begrip „rationaliteit"*, welke een keerpunt in de geneeskunde vormde, laat zich als volgt ontleden:

1. De oudste „exacte" wetenschap is waarschijnlijk wel de *ontleedkunde* van mens en dier. In de 16e eeuw reeds begon haar ontwikkeling als een systematisch en accuraat beoefende wetenschap (V e s a l i u s; zie v a n d e n B r o e k, 1922). Het grootste deel van de medische opleiding (en later van de diergeneeskundige) bestond uit de ontleding. Een gevolg hiervan was, dat de (dier-)geneeskunde (en hetzelfde geldt voor de biologie) een *analyserend karakter* kreeg. Ook de ziekteleer

kreeg steeds meer oog voor het localisatie-aspect van ziekte, waardoor men ging spreken (en denken) in termen als „de ziekten van de lever". (M o r g a g n i; zie W e s t e r, 1939 a) Men verliet, bewust of onbewust, het terrein van het individu dat ziek is, om zich te beperken tot het orgaan of de organen, waarin de ziekte zich het duidelijkst manifesteerde.

De biologie — en de daartoe behorende pre-klinische wetenschappen van de (dier-)geneeskunde — *beperkte zich* tot het deelbaarheidskarakter van de levende wezens; de ziekteleer sloot zich daarbij aan.

2. Deze eerste beperking leidde gemakkelijk tot een tweede. De verdeelbaarheid hield niet op bij organen en later cellen (17e eeuw; vooruitgang vanaf 1863), maar bleek evenals in de dode natuur mogelijk tot in moleculen. Het levende wezen bleek gecomponeerd te zijn uit *fysisch-chemische krachten.*

   De tweede beperking, die biologie en ziekteleer zich oplegden, was deze, dat zij slechts verklaring zochten in deze krachten. Zij beperkten zich in haar vraagstelling tot de „causa efficiens", de bewerkende oorzaak, en deze slechts voor zover zij fysisch-chemisch, d.w.z. waarneembaar en meetbaar was (D o n n e r, 1957, a). De hoge bloei van de fysica en de chemie aan het einde van de 19e eeuw bevorderde deze beperking. Voortaan waren biologie en ziekteleer natuurwetenschappen in de moderne zin van het woord, d.w.z. wetenschappen, die slechts werkten met deelbare grootheden, met wiskundig bewerkbare grootheden anders gezegd; ook al was de wiskundige bewerkbaarheid niet aanstonds duidelijk, in principe was zij aanwezig; verduisterd slechts door de grote variabiliteit in de eigenschappen der levende wezens. Dit kenmerk, het wiskundig bewerkbaar zijn, noemt men *de rationaliteit van de moderne natuurwetenschap.* Methodes en verklaringen die op dit kenmerk berusten, noemt men rationeel. Weliswaar heeft de biologie zich niet voetstoots gewonnen gegeven aan deze rationaliteit, maar al haar pogingen — middels begrippen als entelechie, vis vitalis, finaliteit — leden schipbreuk, omdat men deze toch weer trachtte in te voeren in een fysisch-chemische verklaring van het leven (M e l s e n, 1955).

3. Deze beperking van de nosologie tot het fysisch-chemische kreeg steun door de grote toename in *de kennis van exogene ziekte-oorzaken* (bacteriën, virus, toxinen). Men kon hier de fysisch-chemische kracht (het „antigeen") aanwijzen, die de ziektetoestand veroorzaakte. Het zo duidelijk rationele karakter van deze ziekten is de oorzaak van de grote bloei, die juist de leer der infectieziekten en de aseptiek bereikt hebben.

3. Uit de indrukwekkende resultaten bleek, dat de bovengenoemde beperkingen van de biologie en de nosologie mogelijk waren. Zij leidden immers tot *grote vooruitgang* van deze wetenschappen, maar ook tot effectvolle *therapie* en *preventie* van ziekten en effectvolle *in-gebruik-name* van de krachten der levende natuur. Die grote effecten worden bereikt, indien zij rationeel worden nagestreefd, op basis van de wetten van oorzaak en gevolg, die in wiskundig bewerkbare grootheden zijn uitgedrukt. Vanwege de grote en zekere effecten verlangt de moderne (dieren-)arts naar rationele methodes van therapie en preventie, naar rationele (dier-)geneeskunde; verlangt ook de moderne landbouw-ingenieur naar rationele methodes tot in gebruikname van de krachten der natuur, naar rationele landbouwkunde.

Een uiting van dit verlangen is de vraag naar *objectieve methodes* in de diagnostiek, waaronder te verstaan zijn methodes, die leiden tot wiskundige, of althans statistische zekerheid. Door de grote variabiliteit en de complexe compositie in de levende natuur, vormt het reeds berekenbare gedeelte van onze kennis nog slechts een klein part. Er blijft dus veel over, wat „slechts" empirie is in de geneeskunde, hypothese in biologie en ziekteleer.
Dit empirisch, respectievelijk hypothetisch gedeelte weten wij kleiner te zullen worden ten bate van het rationele. Een bewijs voor het bestaan van het — natuurlijk niet op een datum te fixeren — keerpunt in de ontwikkeling der medische kennis, is het feit, dat vanaf de 80-er jaren het woord „Tierheilkunst" niet meer in gebruik is in Duitsland en geheel vervangen werd door „Tierheilkunde" (F r ö h n e r, 1954).
Nu wil ik niet de indruk vestigen, dat de diergeneeskunde in haar uitoefening een strikt wetenschappelijke werkzaamheid is. Ieder beoefenaar van dit beroep zal erop wijzen, dat bij het stellen van de diagnose, enz. een niet-rationeel element van het beroep nodig is, wat in moderne woordkeus *„feeling"* heet. Weliswaar heeft dit begrip twee componenten. Eén component is de som van allerlei *ervaringen in het verleden,* die wij ons niet meer bewust zijn, maar die toch ons werk in het heden bevorderen, die ons „helpen" bij de diagnose en de vaststelling van de therapie. De andere component is geheel buitenwetenschappelijk: de waarom-vraag kan in vele gevallen slechts beantwoord worden door een verwijzing naar *de menselijke vrijheid,* die steeds nieuw kan combineren en steeds nieuwe wegen kan bewandelen, die nooit volledig bepaald wordt door hetgeen reeds gevonden is, die Columbus westwaarts liet varen en Copernicus deed volhouden, die steeds de mens eerder doet zijn dan de hem vervangende machine. Met een beroep op de noodzaak van deze „feeling" zal ieder dierenarts, in praktijk of keuring, toch graag van kunst spreken in zijn kunde.
Dat is trouwens een *aspect van iedere wetenschap.* Alle werkelijk grote resultaten op wetenschappelijk gebied zijn intuitief aangevoeld door hun bewerkers; een intuitieve vóórkennis leidde als het ware hun onderzoekingen. En zijn intuitie en „feeling" in dit opzicht niet gelijke begrippen? Ik meen, dat deze toestand — die de ooit mogelijk geachte zelfstandigheid en objectiviteit van de rede onjuist doet blijken — berust op de ondeelbare eenheid van de mens, waarbinnen zich de rede, de ratio, niet laat verzelfstandigen, maar steeds werkt in eenheid met de andere, zij het minder duidelijke, vermogens.
Afgezien van hetgeen in deze kleine uitwijding over, laten we maar zeggen, de kunst in de kunde, gezegd is, kunnen we stellen dat (dieren-)arts en bioloog *tevreden zijn met de beperking,* die biologie en ziekteleer zich hebben opgelegd: zich slechts bezig te houden met de natuur, inzover deze uit wiskundig bewerkbare grootheden bestaat; wiskundig bewerkbaar, d.w.z. berekenbaar; berekenbaar, d.w.z. behandelbaar. Onze wetenschap ziet de natuur nog slechts als behandelbare natuur, als voor ons beschikbare natuur. *Kennis* van deze beschikbare natuur *is macht* erover (K w a n t, 1956). Deze macht hebben wij in ons beroep nodig. De beperking in onze wetenschap, die tot deze machtige kennis leidde, is ons dierbaar.
Het is zelfs een vraag of wij allen niet min of meer, bewust of onbewust, de beperking over het hoofd zien en menen, dat de methode van de moderne natuurwetenschap de enig mogelijke is, dat er in de natuur niet meer is dan hetgeen de natuurwetenschappen achterhalen kunnen; m.a.w. of wij niet

de wetenschap van hoe de natuur reageert verwarren met de wetenschap van wat de natuur is. In de praktijk kan dit tot gevolg hebben, dat wij de natuur alleen nog maar zien als beschikbare energie, als krachtenspel dat beschikbaar is voor therapie en preventie en voor in-gebruik-name door de mens. Er zijn echter momenten, waarop deze beschouwingswijze te kort schiet, waarop deze gezichtsbeperking ons duidelijk wordt. Als wij het intreden van de dood van een dier bewust op ons laten inwerken — en meestal dwingt het stervensmoment ons daartoe, maar schudden wij ons los, gedwongen door drukte en sfeer van het werk — dan beseft een ieder dat hier meer plaats vindt dan een plotselinge en geleidelijke omzwaai van allerlei reactie-systemen. Dat „meer" is niet te vangen in nieuwe formules, maar het is er en bewijst ons *de grotere volheid van het dier,* groter dan die welke wij fysisch-chemisch kunnen benaderen.

Een ander gevaar is gebleken te zijn de vereenzelviging van de moderne natuurwetenschap en haar resultaten met het doel van het menselijk bestaan. Zo in de ban van de aantrekkelijke zekerheid en de duidelijke resultaten, die de zelfbeperking van de natuurwetenschap heeft bereikt, zien velen in deze rationele natuurwetenschap het hoogst bereikbare voor de mens. Een karakteristiek van deze begrenzing vinden we bij de auteur van het boek „Van Medicijnman tot Geneesheer", de medicus H. W. H a g g a r d, die in 1951 schrijft: „De gevaren voor de wetenschappelijke geest, voor de vorderingen van de geneeskunde en voor de ongereptheid van de beschaving komen veeleer van de zijde van intelligente mensen, die een rol spelen bij het vormgeven aan de beschaving, maar die niet zijn opgevoed tot rationeel denken" (H a g g a r d, 1951). In deze zin wordt rationeel denken de enige basis voor de ongereptheid van de beschaving genoemd en wetenschappelijke geest en ongerepte beschaving als correlaat gesteld., in een tijd waarin de resultaten van *rationeel denken* en wetenschappelijk geest van alle kanten *bedreigend* op de mens en zijn cultuur inwerken (R u s s e l).

4. De grote bloei, de uitbreiding van de biologie en nosologie leidde tot de noodzaak van zich bezig te houden met detailgebieden. Het „delende", analyserende karakter ervan maakte dit zich specialiseren mogelijk. Het is een onvermijdbaar uitvloeisel van de moderne wetenschapsopvatting. Ook in de diergeneeskunde zal dit verschijnsel aanwezig zijn én zich uitbreiden. Hieronder volgt een beschrijving van *het specialisatie-verschijnsel* binnen het gebied van de Nederlandse diergeneeskunde.

1. Van oudsher bestond het in het onderwijs; later — hiermee verbonden — in het onderzoek aan „veeartsenijschool", Hogeschool en Faculteit. Oorspronkelijk daarbuiten niet, behoudens de activiteiten van hen, die zich vanwege de gemeenschap belast zagen met de bestrijding van de grote besmettelijke ziekten (Veeartsenijkundige Dienst en voorlopers).
2. Buiten dit verband is de eerste overtuigende specialisatie wel een zeer sterk afscheidende: de vleeskeuring. In de kleinere gemeenten bleef deze specialisatie in een personele unie verbonden met de praktijk. In de grotere, stedelijke gemeenten, werd het een eigen, volkomen nieuw beroep. Later kregen ook de kleinere gemeenten de volambtelijke keuringsdierenarts, waarmee de scheiding zich voltrekt.
3. Een specialisatie in de bestrijding van besmettelijke ziekten ziet men bij de dierenartsen, die werkzaam zijn bij de onderzoekingsinstituten, welke niet tot de Faculteit behoren, maar wel staatsinstellingen zijn (Centraal

Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam en afdeling Amsterdam; Rijks-Instituut voor Volksgezondheid). De reeds genoemde specialismen worden beoefend door ambtenaren-dierenartsen, in dienst van Rijk of Gemeente.

4. De tot nu toe enige specialisatie, welke vrij beroep is gebleven, is die in de ziekten van kleine huisdieren.
5. Reeds voor de oorlog begonnen, is na de vrede tot grote ontwikkeling gekomen, het instituut van de provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren. De dierenartsen, hieraan verbonden, specialiseerden zich in de „georganiseerde besmettelijke dierziekte-bestrijding". Later is hier aan toegevoegd de kunstmatige inseminatie en de steriliteitsbestrijding. Uitbreiding in de richting van bacteriologie, enz. en pathologische anatomie vindt plaats.
6. Een tweetal Gezondheidsdiensten, n.l. voor pluimvee en postduiven, bestaan uit in die richting gespecialiseerde dierenartsen.
7. Tenslotte zijn er nog dierenartsen, die gespecialiseerd zijn in:
   a. Melkcontrole en daarbij in dienst staan van privaatrechtelijke organisaties van industrieën, boeren of slijters.
   b. K.I., in dienst van boerenorganisaties (fokverenigingen).
   c. Veevoeding, in dienst van veevoeder-industrie, boerenorganisaties of T.N.O.
   d. Geneesmiddelen, in dienst van pharmacologische industrie.
   e. Enkele andere takken (veeverzekering b.v.).

Verdergaande specialisatie kondigt zich aan; zeker in het praktische vlak. Vele van de genoemde specialisten zijn zuiver onderzoekers. Er is behoefte aan specialisten, die hun specialisme werkelijk kunnen beoefenen op een wijze, die *bereikbaar* is *voor de belanghebbenden,* in casu de boeren. De vraag is in welk dienstverband deze specialisten zullen komen te staan.

1. Als *vrij beroep* bestaat er voor de meeste specialismen geen voldoende financiële basis, naar het schijnt. Indien echter het specialisme als vrij beroep wel mogelijk is, zal Maatschappij en Faculteit de specialisering en vrije vestiging moeten stimuleren en mogelijk maken.
2. In dienst van de Staat dienen alleen die specialismen gesteld te worden, waarvan het zeker is, dat lagere organen van de gemeenschap hen niet uit zullen voeren.
3. In dienst van handel en industrie verwerven de specialisten niet voldoende het algemene vertrouwen.
4. Behalve als vrij beroep lijkt mij het meest gewenste dienstverband van de dierenarts-specialist: een verbintenis met de organisatie van belanghebbenden (in casu boeren), dus *met de Gezondheidsdiensten.* Hierbij dient in het oog te worden gehouden, dat deze Gezondheidsdiensten een functie zijn van de publiekrechtelijke organisatie van de landbouw. Deze relatie waarborgt ons, dat in hun taak het algemeen welzijn mede besloten ligt, zodat dit belangrijke deel ook van de diergeneeskundige functie veilig gesteld is, indien de praktische specialisten in Gezondheidsdienst-verband komen te werken. Deze tendens is reeds aanwezig en lijkt mij volledig juist. Over de verhouding tussen de dierenartsen in het vrije beroep van de algemene praktijk en de specialisten van de Gezondheidsdiensten volgt later meer.

II. De dierenarts als men in deze historie

De veranderingen, die boven beschreven zijn, rond het keerpunt in de geschiedenis der (dier-)geneeskunde, weerspiegelen zich in de (dieren-)arts als mens.

1. Vanouds was de arts een persoon, waaromheen een zeer bepaalde sfeer hing. Die sfeer had iets van *magie,* van mysterie in zich. Ongetwijfeld stamde die sfeer uit een ver verleden, uit animistische tijden. De arts hield niettemin deze sfeer in stand, b.v. door zijn „potjeslatijn", ervan overtuigd, dat deze sfeer zijn eer en zijn beloning, maar ook zijn werk bevorderde. Empirisch wist hij reeds van de grote invloed van de suggestie op de zieke. We zeiden reeds, dat hij *empirist* was, ook al had hij aan de Universiteit gestudeerd. Daar werd hem immers — behalve de niet veel steun gevende apriori-theorieën — alleen een systematiek van de empirie onderwezen, naast de allengs belangrijker wordende ontleedkunde. Ongetwijfeld heeft het magische karakter grote invloed uitgeoefend op de *vrijheid van het beroep,* die eveneens van oudsher gegeven is.

2. Het aanzien is later nog gestegen, doordat de rationaliteit deel ging uitmaken van de geestelijke bagage van de geneesheer; hij werd een *drager van de Verlichting.* Deze rationaliteit was weliswaar nog niet tot zijn beroep doorgedrongen, maar schiep niettemin een nog hoger niveau-verschil met de gemene burger, die zijn hulp inriep. Toen de *rationaliteit* ook *tot het beroep* doordrong, verbeterde deze de resultaten, wat het aanzien van de arts nog meer verhoogde. De tijdgeest maakte de arts in deze periode (2e helft 18e eeuw, gehele 19e eeuw) tot de liberale individualist, die echter door zijn geregelde confrontatie met het grote menselijke leed in die periode, steeds sociaal bewogen bleef en geen kapitalist werd.

In deze periode komt *het zelfstandige dierenarts-beroep* op. Tevoren werd de diergeneeskunde vooral beoefend door smeden en aanverwante lieden. Het bereikte derhalve in de empiristische periode niet die hoge graad, welke de geneeskunde wist te behalen. Dit gevoegd bij het feit, dat het object van de diergeneeskundige zorg (zeker in die periode) veel lager geacht werd dan de mens, verklaart het veel lagere aanzien van de diergeneeskunde en zijn eerste beoefenaars, ook toen deze werkelijk voor de beoefening van het vak opgeleid waren.

Het aanzien van de dierenarts is gaan stijgen vanaf het moment, dat de rationele geneeskunde, en tegelijk daarmee de *rationele diergeneeskunde,* een uitgebreid terrein beheersten. Dit terrein werd — voor wat de diergeneeskunde betreft — juist zo uitgebreid door de bacteriologie en de leer der infectieziekten. Infectieziekten echter waren de gevaarlijkste ziekten voor de veehouderij. Toen de dierenartsen deze op rationele wijze konden afweren, keerde het tij en kwam de dierenarts in aanzien (einde 19e eeuw). Veel heeft ook de verbetering van de verloskunde hiertoe bijgedragen, mogelijk gemaakt door betere kennis van de anatomische verhoudingen en de asepsis (W e s t e r; 1939, b).

In het begin van de 20e eeuw nam dat aanzien toe, omdat *het academisch milieu,* waarin de opleiding gebracht werd, zijn effect op de persoon van de dierenarts niet miste. Tevens maakte dit milieu ook de dierenarts tot de liberale individualist, met een sociale inslag door het geregelde contact met de boeren en een geringe mogelijkheid tot kapitaalvorming door de geregelde agrarische crises.

3. Staan arts en dierenarts in de 20—30-'er jaren in bijna gelijk hoog aanzien, een keerpunt is voor beide beroepen bereikt. Nog worden beide gezien als de min of meer voorname heren, in wie men niettemin groot vertrouwen heeft, die „dan toch maar komen", als ziekten toeslaan en hun hulp beleefd gevraagd wordt, op wier werk men geen kritiek heeft, en die in een zeer persoonlijke verhouding staan tot de patiënt en cliënt, ook financieel. Nog wordt door henzelf het beroep meer als kunst dan als kunde en rationaliteit verstaan. Maar de tendens in *een andere richting* is in die jaren reeds waarneembaar en deze ontwikkeling vindt in steeds meer versneld tempo plaats, vooral na de oorlog.

1. Ongetwijfeld heeft de toenemende rationaliteit (*„ontwikkeling"* ook wel geheten) in de overige bevolkingslagen de afstand in niveau en daarmee het respect jegens de kundigheid van de (dieren-)arts verlaagd, de kritiek verhoogd.

2. Nog belangrijker is in deze verandering het feit, dat ook de geneeskunde is opgenomen in *het arbeidsbestel,* zoals dat een uitvloeisel is van de moderne natuurwetenschappelijke stellingname en de daaruit voortkomende technische instelling van de mensen (K w a n t, 1956).
Weliswaar zijn nog niet alle geneeskundige taken erin opgenomen, maar toch wel zeer vele, via ziekenfondsen en ziekenhuizen, verzekeringen en ziekencontrole. In al deze verbanden worden medische diensten verricht tegen vaste betalingen of ten bate van de industriële arbeid.
Deze situatie is nog niet zo sterk in de praktische diergeneeskunde aanwezig. Deze kent de opname in het arbeidsbestel alleen nog maar in *de georganiseerde dierziektenbestrijding,* waarin de vrij praktiserende dierenartsen arbeid verrichten tegen vaste tarieven; verder in *de Gezondheidsdiensten,* waarin dierenartsen in loondienst werken voor de belanghebbenden (in casu: boeren). Een aantal practici heeft bovendien nog een aanstelling bij K.I.-verenigingen.
Deze arbeidsverhoudingen zijn in staat het aureool te doen verbleken en het niveau-verschil te verkleinen.

3. Behalve de opname in het formele arbeidsbestel is er ook nog *de geest van de tijd,* die alle activiteiten opneemt in *een arbeidsbestel in ruimere zin,* in een wereld n.l., waarin slechts het nuttige geaccepteerd wordt; waarin bewezen diensten erkend worden en waarin bereidheid bestaat tot honorering van deze diensten; maar waarin ook de brenger van het nuttige recht op erkenning en honorering vraagt, en de andere partij recht op dienstverlening eist (K w a n t, 1956). In deze sfeer is ook de (dier-)geneeskundige hulp terecht gekomen. Zij heeft nut en zal gehonoreerd worden; zij heeft recht op honorering; maar de patiënt en cliënt hebben recht op hulp. Het is vooral deze nieuwe sfeer, die tot *een totale verandering van de verhouding* van patiënt tot arts, cliënt tot dierenarts leidt. De verzakelijking in de geneeskundige klinieken, rond de specialismen, heeft in de geneeskunde deze sfeer bevorderd. In de diergeneeskunde zal de sterk *gecommercieerde instelling van de boerenstand* deze nieuwe sfeer versneld zijn intrede doen nemen.
In de geneeskunde zal echter, meer dan in de diergeneeskunde, het magisch-empirisch karakter een volkomen verzakelijking tegengaan, samen met de groeiende opvatting, dat de mens óók voor de geneeskunde méér is dan een optelsom van meetbare krachten (D o n n e r; 1957, b).

De vraag, of ook de diergeneeskunde gebaat is met een studie van het dier als zelfstandige, niet geheel fysisch-chemisch gedetermineerde totaliteit, als „psychische" totaliteit, kan ik niet beantwoorden.

III. De toekomst

Als uitgangspunt nemen we — wel gerechtvaardigd lijkt me vanuit het voorgaande — het feit, dat er een toenemende tendens bestaat tot opname van het diergeneeskundig werk in een arbeidsbestel:
door de tijdgeest, die voortkomt uit de rationaliteit (hoofdstuk II, 3.3);
door de georganiseerde dierziekten-bestrijding (hoofdstuk II, 3.2);
door de toename van specialisten in dienst bij de Gezondheidsdiensten hoofdstuk I, 4).

1. Een eerste vraag is, of *het vrije beroep* zich zal kunnen handhaven. Als vrij beroep wordt in ons land de algemene dierenartspraktijk en het specialisme van de kleine huisdieren beoefend. De kenmerken van deze vrije beroepsuitoefening zijn:

1. de leidinggevende positie van het verstand, de verstandelijke kennis,
2. een groot verantwoordelijkheidsgevoel,
3. dienstverlening aan afzonderlijke personen, in vertrouwensrelatie,
4. onderwerping aan een erecode, die op bovengenoemde kenmerken berust,
5. vrijheid in de vervulling van de dienstverlening, nodig om de verantwoordelijkheid te kunnen dragen, m.a.w. een juridische zelfstandigheid,
6. economische zelfstandigheid, teneinde de juridische zelfstandigheid mogelijk te maken,
7. prevalentie van de prestatie zelf boven het particuliere opbrengstbelang; de dienst wordt verleend geheel in het belang van de cliënt zonder dat het geldelijk belang van de dienstverlener invloed heeft op de werkwijze.

Het zijn de kenmerken, zoals v a n d e r V e n (1956) hen heeft geschetst, en waarvan de laatste drie wel de belangrijkste zijn.
Men zou ook een andere omschrijving kunnen geven, volgens welke een beroep vrij dient te zijn, indien het beoogde doel van dat beroep zo belangrijk is, dat de uitoefening niet afhankelijk mag zijn van beïnvloeding door andere doeleinden, doch slechts van de eisen, die doel en vakbekwaamheid stellen. Als invloeden waarvan de beroepsuitoefening vrij dient te zijn, kunnen genoemd worden: de honorering, het verlangen naar een hogere ambtelijke positie (carrière), naar politieke macht, naar ambtelijke werktijden. Ik moge hieraan toevoegen, dat al dergelijke omschrijvingen niet geheel voldoen en dat het begrip „vrij beroep" — door de zich wijzigende maatschappelijke toestanden — erg onduidelijk is. In ieder geval blijken de genoemde kenmerken niet krachtig genoeg te zijn om als argument tegen de opheffing van de vrijheid van het beroep van doorslaggevende betekenis te zijn. Het Engelse voorbeeld van socialisering van de gehele gezondheidszorg, inclusief de huisartspraktijk, toont ons dit aan.
Niettemin is *de handhaving van het vrije broep een hoogst belangrijke zaak.* Juist in deze tijd, waarin alle menselijke bezigheden in een arbeidsverhouding, in een verhouding van prestatie en adaequate beloning, van wettelijk geregelde plicht en recht, geperst worden, is het van het grootste belang,

dat er een groep van menselijke bezigheden blijft bestaan, die althans in hun institutie die arbeidsverhouding niet kennen; die aantonen, dat er andere mogelijkheden zijn om menselijke verhoudingen vorm te geven.
De handhaving hiervan is slechts mogelijk, indien het vrije beroep wordt uitgeoefend in een *bewonderenswaardige dienstbaarheid*. Deze vrijwillige dienstbaarheid kan de arbeidsverhouding ongewenst maken. Een zeer hoge morele maatstaf, hoger dan in het verleden, wordt aan het vrije dierenartsberoep aangelegd. Deze dienstbaarheid zal niet alleen mentaal aanwezig moeten zijn, maar ook de boeren duidelijk moeten worden, waarbij voor ogen gehouden moet worden, dat de boerenstand niet meer onmondig is. Aan *publiciteit en voorlichting* zal meer aandacht gegeven moeten worden, dictatoriaal optreden zij uit den boze.

2. Ook al kan — naar wij vurig hopen — het vrije beroep van de algemene praktijk blijven bestaan, dan nog zal *de arbeidsverhouding*, zeker de mentale (zoals wij die aan het eind van het vorige hoofdstuk schetsten) *toenemen*. Maar ook de formele arbeidsverhouding, omdat het wel zeer waarschijnlijk is — bij uitsluiting van de andere mogelijkheden —, dat het toenemend aantal specialisaties zijn praktische werkzaamheden in het verband van de Gezondheidsdiensten zal gaan uitoefenen. Deze specialisten van de Gezondheidsdiensten zullen eendeels werk uit handen van de vrije dierenartsen nemen, anderdeels veel werk juist via hen laten lopen. Dit zal ongetwijfeld het aantal arbeidsverhoudingen van deze practici vergroten.

3. Vooropgesteld, dat *het vrij beroep van de algemene praktijk* blijft bestaan, maar dat in het verband van *de Gezondheidsdiensten* meer specialisten worden opgenomen, waardoor er een samenwerking ontstaat of zich uitbreidt tussen twee ongelijke machten, waarvan de Gezondheidsdienst de tijdgeest meer met zich meeheeft dan het vrije beroep; dat alles vooropgesteld: is het *van het grootste belang dat deze samenwerking blijft bestaan*, want van haar hangt de voorgestelde ordening specialisten-algemene praktijk volledig af.
Trachten we een aantal richtlijnen te geven, die deze samenwerking zo goed mogelijk zullen maken.
Van de kant van de Gezondheidsdienst dient zorg gedragen te worden voor:

1. Goede menselijke verhoudingen.
2. Goede organisatorische verhoudingen.
3. Goede voorlichting rond alle activiteiten van de Gezondheidsdienst, waarbij de vrije practici betrokken zijn.
4. Degelijke voorbespreking van alle activiteiten van de Gezondheidsdienst, waarbij de vrije practici betrokken zijn, met henzelf of hun vertegenwoordiging.
5. Berperking tot slechts die activiteiten, welke door de vrije practici niet goed vervuld kunnen worden (subsidiariteit, soevereiniteit in eigen kring).
6. Hulp aan de vrije practici, in de vorm van advies, sectie, bacterieel onderzoek, resistentie-bepaling, enz.
7. Overdracht van specialistische kennis aan de vrije practici, door middel van cursussen, klinische avonden, demonstraties, enz.

Bij dit alles dient door de specialisten van de Gezondheidsdienst steeds voor

ogen gehouden te worden, dat de vrije practici door hun studie eveneens competentie hebben op het terrein van het specialisme.
De invloed, die de betreffende oprichtende organisaties en de wetgever op deze factoren hebben, laat ik hier buiten beschouwing.

Van de kant van de vrije practici dient zorg gedragen te worden voor:

1. Goede menselijke verhoudingen.
2. Volledige erkenning van het bestaansrecht en van het nut van de Gezondheidsdienst en van het recht op uitbreiding, waar nodig, van hun taak (nieuwe specialismen).
3. Bereidheid om de taken, die in samenspraak met de Gezondheidsdienst door deze worden toebedeeld, goed te vervullen.
4. Beheersing in de kritiek, zeker bij de boeren, maar ook bij de collegae.
5. Bereidheid om de specialisten van de Gezondheidsdiensten te hulp te roepen (aspect van eigen dienstbaarheid) en cursussen te volgen.

Hierbij dient door de vrije practici steeds voor ogen gehouden te worden, dat de specialisten van de Gezondheidsdienst *meer competentie* zullen bezitten dan zijzelf, door hun studie en ervaring.
Nog dient opgemerkt te worden, dat voor een goede samenwerking eigenlijk wel vereist is dat de Gezondheidsdiensten een provinciaal of regionaal karakter houden.

4. Indien het nodig mocht blijken, dat de boven omschreven structuur niet gehandhaafd kan worden, omdat *een overschrijding van de bevoegdheidsgrenzen* door bijv. de Gezondheidsdiensten hiertoe noopt — een vrees waar momenteel geen aanleiding toe bestaat — dan is het nodig om de vrijheid van de practici in de algemene praktijk te bundelen in de veel krachtiger vrijheid van een *beroepschap van dierenartsen*. Het verlies van vrijheid door de practici tegenover de dan zo veel grotere bindende bevoegdheid van het schap weegt niet op tegen het verlies van vrijheid dat tot de oprichting van het schap aanleiding zou geven (Rapport Comm. Mij. v. Dierg., 1957).

5. In hoeverre het verschijnsel van de specialisatie, zoals dat in toenemende mate optreedt, invloed dient uit te oefenen op *de vorming van dierenartsen* door *de Faculteit der Diergeneeskunde*, is niet gemakkelijk te bepalen. Deze invloed mag niet apriori ontkend worden en de behoeften van de maatschappij zullen nauwlettend gevolgd dienen te worden. Trouwens niet alleen als opleidingsinstituut heeft de Faculteit met de specialisering te maken, ook als *plaats van belangeloze wetenschapsbeoefening* dient zij de ontwikkeling van de diergeneeskunde te volgen, of beter, te stuwen. De consequenties van deze stelling te onderzoeken, zou de aard van dit artikel te buiten gaan.

6. Evenals op het, m.i. in de toekomst belangrijkste, terrein van de verhouding tussen vrije practicus en specialisten van de Gezondheidsdienst, zal ook op andere terreinen de oude individualistische sfeer moeten plaats maken voor *een nauwe samenwerking tussen de dierenartsen*. Nergens meer is het individu in staat alléén zijn werk te verrichten. Gezamenlijke klinieken, gezamenlijke operatieteams zijn voorbeelden hiervan.

Van groot belang ook lijken mij de onderlinge contacten tussen de practici en de dierenartsen, die met *de vleeshygiëne* belast zijn. Voor de practici moet het abattoir het pathologisch-anatomisch laboratorium blijven; voor de keuringsdierenartsen moeten de practici de bron blijven van inlichtingen voor de „levende keuring". Beide groepen dienen de wegen hiertoe te effenen.*)

7. De nieuwe verhoudingen, zoals die in het bovengestelde geschetst zijn, dienen richtsnoer te worden van een hernieuwde opzet van de *Erecode* van de dierenarts, waarin *dienstbaarheid, vrijheid* en *onderlinge samenwerking* een grote plaats verdienen te krijgen en waarin de voor de bevordering van de diergeneeskunde in het algemeen noodzakelijke plichten, *ook van de niet vrij gevestigde dierenartsen,* vermeld dienen te worden.

SAMENVATTING.

Het artikel bevat een schets van de ontwikkeling van het dierenartsberoep in verleden, heden en toekomst, waarbij als bepalende factoren de aard van de moderne natuurwetenschappen en de invloed van de tijdgeest worden beschreven. De aard van de natuurwetenschappen is gelegen in de zelfbeperking tot het wiskundig bewerkbare in de natuur; de tijdgeest is in het heden en de nabije toekomst gekenmerkt door het streven naar een berekend arbeidsbestel. Veel aandacht is in het geschrevene besteed aan specialisatie, beroepsvrijheid en beroepsverhoudingen van de dierenartsen in Nederland.

SUMMARY.

This article comprises an outline of the development of the veterinary profession in the past, present and future. The nature of the modern sciences and the influence of comtemporary mentality are discussed as determining factors of this development. The nature of the modern sciences is determined by their limitation to what is mathematically calculable in life; the contemporary mentality is characterized by the striving after a calculated social order of labour. In the article particular attention has been paid to specialization, professional freedom and inter-colleagial relations amongst veterinary surgeons in Holland.

RÉSUMÉ.

Cet article contient un aperçu de l'évolution de la profession vétérinaire, dans le passé, à ce moment et à l'avenir. Comme des facteurs essentiels de cette évolution l'auteur décrit le caractère spécial des sciences naturelles modernes et l'influence de l'esprit de l'époque. Les sciences naturelles modernes se caractérisent par leur limitation rigoureuse à l'aspect mathématique de la nature; l'esprit de l'époque contemporaine est caractérisé, même pour le proche avenir, par une tendance vers un ordre social de travail, exactement calculé. Dans son article l'auteur a donné beaucoup d'attention au spécialisme, à la profession libre et aux relations professionelles des vétérinaires aux Pays-Bas.

---

*) De ontwikkeling binnen het specialisme van de vleeshygiëne is in dit artikel buiten beschouwing gelaten. Deze ontwikkeling is eveneens bepaald door de rationalisatie van de natuurwetenschap (er bestaat een streven naar objectieve beoordelingsmaatstaven als kweek, Ph-bepaling, histologisch onderzoek). Doch ook andere factoren beïnvloeden de vorm van dit specialisme: de economische en sociale veranderingen in de vleeshandel, de vooruitgang in bedrijfstechniek en administratie, de verandering in het personeelsbeleid, om maar enkele te noemen. De aard en invloed van deze factoren zijn voor een niet-deskundige moeilijk te beoordelen.

ZUSAMMENFASSUNG.

Diese Abhandlung skizziert die Entwicklung des tierärztlichen Berufes in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft und zwar unter dem Gesichtspunkte der Beschaffenheit der modernen Naturwissenschaft und des Einflusses des gegenwärtigen Zeitgeistes. Die Beschaffenheit der Naturwissenschaft ist an ihre Selbstbeschränkung zur mathematischen Erfassung der Dinge in der Natur gebunden, während sich der Zeitgeist in der Gegenwart und nächsten Zukunft kennzeichnet durch das Bestreben nach einer auf Arbeit beruhenden und berechneten Ordnung der Gemeinschaft. Als aktuelle und wichtige Themen werden in dieser Abhandlung die Spezialisation, der freie Beruf und die gegenseitigen Beziehungen innerhalb des Berufes der Tierärtze in den Niederlanden behandelt.

LITERATUUR

Broek, A. J. P. van den, e.a.: Leerboek der beschrijvende ontleedkunde van den mensch, deel I, blz. 25; Utrecht (1922).

Donner, A. M., e.a.: De vorming van wetenschappelijke begrippen, blz. 29 v.v. Kampen (1957, a).

Id., blz. 32 v. (1957, b).

Fröhner, R.: Kulturgeschichte der Tierheilkunde, 2 Band, blz. 353. Konstanz (1954).

Haggard, H. W.: Devils, drugs and doctors. (1951). Vertaald: Van Medicijnman tot geneesheer, blz. 287. Amsterdam

Kwant, R. C.: Het arbeidsbestel, blz. 9. v.v. Utrecht (1956).

Melsen, A. G. M. van: Leven en niet-leven, blz. 6. Nijmegen (1955).

Rapport betreffende de instelling van een beroepschap voor dierenartsen, door de betreffende Commissie van de Mij. voor Diergeneeskunde, blz. 11. (1957).

Russel, E. J.: Science and Modern life (1955), vertaald: Dämonische Wissenschaft. München.

Ven, F. J. H. M. van der: Het vrije beroep. Leiden (1956).

Wal, K. G. van der: Othromin, enkele gedachten en gegevens over dit omstreden geneesmiddel. *Tijdschr. Diergen.*, 83, *235, (1958).*

Wester, J.: Geschiedenis der veeartsenijkunde, blz. 97. Utrecht (1939, a).

Id., blz. 304 v.v. (1939, b).

Rhinoceros en Giraffe.

In Engeland werd een rhinoceroskalf geboren na een drachtigheidsperiode van 16 maanden. De 7-jarige moeder was geslachtrijp op 4 jaar. De tochtigheidperioden duurden 24 uur met een cyclus van 39 tot 56 dagen.

De bevruchting volgde na behandeling van het mannelijke dier met methyltestosteron, 450 mgr dagelijks per os, gedurende 4 dagen.

In Ceylon werd na een drachtigheidsperiode van 454 dagen in 15 minuten een giraffekalf geboren. In 75 minuten stond het dier op zijn benen en dronk.

Journ. of the Am. Vet. M. Ass., 132, *333, 1958.*

Tweelingen.

Bij 10.885 rundergeboorten aan het Iiowa State College waren 317 tweelinggeboorten en wel 91 beide mannelijk, 75 beide vrouwelijk en 151 van gemengd geslacht.

Het meest kwamen tweelingen voor bij de „Brown Swiss" (8.85%); het minst bij de Jersey (1.31%).

Onder de tweelingen van gelijk geslacht kwamen 8.6% eeneiige tweelingen voor.

De frequentie van tweelingen neemt toe met de leeftijd van de moeder.

De botervetproduktie in een lactatieperiode volgende op tweelinggeboorten was gemiddeld ± 10 kg. minder dan die in de vorige lactatieperiode.

Journ. of the Am. Vet. Ass., 132, *288, 1958.*

Spontane infectie van veldmuizen met Erysipelothrix muriseptica (Von Holzhausen 1927) comb.nov.

Spontaneous infection of continental voles with Erysipelothrix muriseptica (Von Holzhausen 1927) comb. nov.

door Dr. C. A. VAN DORSSEN en F. H. J. JAARTSVELD

Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht, Directeur: Prof. A. v. d. Schaaf

Inleiding

Op 14 augustus 1957 werden door het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie van de Plantenziektekundige Dienst Afd. Gewervelde Dieren te Wageningen 3 dode veldmuizen *(Microtus arvalis)* ontvangen. Deze muizen waren afkomstig uit een proef, waarin opzettelijk naar een overbevolking met veldmuizen werd gestreefd. De dieren werden in perken van 10 x 10 m. aangefokt en gevoederd met bladgroenten, aardappelen, voederbieten, granen, erwten, mais, bloemkool, klaver, gras, graangewas enz. Sinds 1955 waren aan deze populatie geen muizen van buitenaf toegevoegd. Het was de experimentoren, de heren van Wijngaarden en Vertregt bekend, dat bij deze muizen veel haarmijten en 2 soorten vlooien *(Nosopsyllus fasciatus* Bosc. en *Ctenophthalmus ssp.)* voorkwamen.

Bij sectie vielen onmiddellijk de sterk gezwollen milten op. In de Gram-preparaten uit hartebloed en organen werden talrijke Gram-positieve staafjes gezien, die direct sterk aan vlekziekte-bacillen deden denken. Zij lieten zich op de gebruikelijke voedingsbodems gemakkelijk kweken.

Nadat wij deze bevindingen hadden gedaan werd nogmaals een partij veldmuizen ontvangen, deels ingevroren, welke in een tijdvak van ongeveer een maand waren gestorven.

Van de 47 kadavers, die hiervan geseceerd werden, gelukte het in 33 stuks deze zelfde micro-organismen aan te tonen. Door collega Dr. J. Jansen Jr. werden enkele van deze kadavers tevens uitvoerig parasitologisch onderzocht, waarbij behalve de genoemde vlooiensoorten de volgende parasietensoorten werden aangetroffen: *Strongyloides sp., Heligmosomoides polygyrus, Mesostigmata* en *Anoplura.*

Wij hebben niet kunnen vaststellen, welke de primaire factoren zijn geweest, die aanleiding gegeven hebben tot de sterfte, waarbij in een zo groot aantal gevallen het nader te beschrijven Gram-positieve staafje, dat verder als stam „Wa" zal worden aangeduid, is geïsoleerd, en naar het karakter waarvan een nader onderzoek is ingesteld.

Literatuuroverzicht

Robert Koch (1878) heeft in een monografie, welke geschreven is in zijn Wollsteinsche periode, de gevolgen beschreven van het besmetten van geringe huidscarificaties bij verschillende diersoorten met rottend bloed. De herkomst van dit bloed (mens of bepaalde diersoort, misschien wel varken) is door hem niet aangegeven. Hagan en Bruner (1957) vermelden in hun handboek ten onrechte, dat het muizenbloed was; wel is in latere passages van muizenbloed gebruik gemaakt. Bij op deze wijze besmette huis-

muizen nam K o c h slanke staafjes waar, welke hij in serie van muis op muis in scarificaties op de oren kon overenten. Bij veldmuizen kon hij op deze wijze de infectie met de slanke staafjes niet opwekken. Een veldmuis, die met een mengsel van deze staafjes en streptococcen besmet was, stierf na 3 dagen aan streptococcensepsis, terwijl deze streptococcen op hun beurt bij de huismuis geen infectie gaven.
De door K o c h als „Bacillus der Septicaemie bei Mäusen" aangeduide bacterie werd door F l ü g g e (1886) in zijn handboek van de naam *Bacillus murisepticus* voorzien.
In de periode, onmiddellijk volgende op K o c h, zijn door verschillende auteurs muizensepticaemiebacillen met vlekziekte-bacillen vergeleken; zeer wel mogelijk waren dit oude stammen van K o c h, daar ze deze zelf niet rechtstreeks uit muizen blijken te hebben geïsoleerd.
L o r e n z (1894) bijvoorbeeld maakte bij zijn vlekziekte-onderzoekingen o.a. gebruik van een muizensepticaemiebacil, waarvan als herkomst alleen is aangegeven, dat deze afkomstig was van G a f f k y (Giessen). Op grond van zijn onderzoek beschouwde hij deze identiek met de vlekziektebacil: zijn muizenstam was pathogeen voor duiven; konijnen kon hij er actief mede immuniseren.
De door O v e r b e e k (1907) aan de Rijksseruminrichting te Rotterdam bestudeerde *B. murisepticus* had hij van het laboratorium Crall ontvangen. De stam was volkomen apathogeen (geworden?) zelfs voor muizen; agglutinatorisch was geen verschil met vlekziekte-bacillen aan te tonen.
R o s e n b a c h (1909) verenigde in het geslacht *Erysipelothrix* drie species n.l. *„Erysipelothrix porci"* van het varken, *„Erysipelothrix erysipeloides"* (sic) van de mens en *„Erysipelothrix murisepticus"* (sic)[1]) van de muis. Hij beschouwde deze als afzonderlijke species.
Hoewel reeds in hetzelfde jaar de zeer subjectieve verschillen door R i c k m a n n (1909) zijn aangevallen en deze op overtuigende wijze heeft bepleit dat de drie soorten bacteriën in wezen tot één species behoorden, heeft zich het standpunt van R o s e n b a c h weten te handhaven tot in de 6e druk van B e r g e y's Manual (1948) hoewel auteurs der latere jaren het niet deelden.
Ook van R o s e n b a c h kan worden gezegd, dat de herkomst van de muizenstam niet uit zijn publikatie blijkt. Hij kon muizen met vlekziekteserum tegen infectie ermede beschutten en duiven met de muizenstam dodelijk infecteren. Hij zelf vermeldt n.b. dat L ü p k e er bij varkens vlekziekte mee zou hebben opgewekt.
P r e i s z (1913, 1929) geeft aan in het handboek van K o l l e en W a s s e r m a n, dat de muizensepticaemiebacil slanker dan de vlekziektebacil zou zijn (met getekende afbeeldingen).
Volgens P f e i l e r (1919) zou L ö f f l e r vlekziekte- of muizensepticaemiebacillen geïsoleerd hebben uit gestorven proefmuizen, uit levend toegezonden huismuizen, veldmuizen en hamsters. Hij vermoedde, dat deze dieren de kiemen saprophytair herbergden en dat zij tengevolge van de reis aanleiding gaven tot ziekte. Waarschijnlijk berusten deze gegevens op een mondelinge mededeling, op de daarvoor in de oudere literatuur aangegeven plaats zijn zij niet te vinden.

---

[1]) „thrix" = vrouwelijk, dus de uitgang „us" is foutief.

In analogie met Koch spoot Pfeiler (1919) allerlei rottend orgaanmateriaal in bij muizen. Alleen op deze wijze maar niet door rechtstreekse cultuur werden herhaaldelijk „Rotlaufstäbchen" aangetoond. Er wordt niet aangegeven hoe deze verder werden gedetermineerd. Aangezien dit zelfs gelukte met konijnenlevers en „sämtliche Organe" van cavia's is zeer wel mogelijk, dat zijn laboratoriummuizen drager waren van een *Erysipelothrix,* hoewel hij zelf niet tot deze conclusie komt.
Schmidt Hoensdorf (1931) onderzocht 2 cadavers uit een geval van sterfte onder wilde huismuizen in een dierentuin. In de organen toonde hij slanke Gram-positieve staafjes aan, die door hem als vlekziekte-bacillen werden beschouwd.
Spontane infectie met een *Erysipelothrix* bij tamme huismuizen is beschreven door Balfour Jones (1935). Zij onderzocht alle muizen, die stierven in de fokkerij van het National Institute of Medical Research te Londen. Er was onder deze muizen een geringe sterfte, zodat per 50 muizen op een gewicht van 12-15 gram er gemiddeld 2 à 3 stierven. Er werden in totaal 393 muizen geseceerd, waarvan er 59 stuks necrosehaardjes in de lever hadden. Bij slechts 5 exemplaren, die uit verschillende groepen voortkwamen, werd een staafje gekweekt, dat zij als *E. muriseptica* determineerde.
Bij de andere kadavers werd geen ziekte-oorzaak aangetoond. De met de bacterie ingezette bonte rij week van de vlekziektebacil af door vergisting van sucrose, maar de ter vergelijking ingezette vlekziektestammen uit varkens deden dit ook. Dit feit werd geconstateerd, maar naar een verklaring (techniekfout?) is niet gezocht. Bij injectie was de bacterie pathogeen voor muizen en duiven. Per os konden muizen alleen besmet worden na 36 uur vasten. Dit komt dus overeen met het niet-endemisch karakter van het spontaan verloop. Hoewel schrijfster zich hierover niet uitspreekt, lijkt het niet onwaarschijnlijk, dat de waargenomen leverafwijkingen het gevolg zijn geweest van de ziekte van Tyzzer en dat deze in bepaalde gevallen gepredisponeerd heeft voor het tot stand komen van de infecties, waarvan de bron niet bekend is geworden.
Een *Erysipelothrix*-infectie onder in het wild levende muizen is door Wayson (1927) beschreven. In 1926 en het begin van 1927 vond in Californië een grote trek plaats van Californische veldmuizen *(Microtus californicus estuarensis)* en van huismuizen *(Mus musculus).* Tijdens deze trek werden verscheidene zieke en dode muizen van beide soorten gevonden. Wayson seceerde in totaal 42 veldmuizen en 12 huismuizen. Uit 24 veldmuizen en 6 huismuizen werd uit hartebloed en organen eenzelfde microorganisme geïsoleerd. Het was een slank Gram-positief staafje, dat op grond van karakteristieke groei op de agar en in de gelatinesteek en van de koolhydraatvergisting door de schrijver als een vlekziektebacil werd beschouwd, terwijl door hem op grond van literatuurstudie op de identiteit van deze bacil met de *B. murisepticus* van Koch werd gewezen. De geïsoleerde bacterie vergistte dextrose, lactose, galactose en maltose; daarentegen geen sucrose, dextrine en inuline. Hij was pathogeen voor witte muizen (subcutaan en per os), witte ratten (subcutaan) en konijnen (plaatselijke reactie na inwrijven in scarificaties op het oor, proefopzet in analogie met Koch (1878)), maar niet voor caviae. Pathogeniteit voor duiven werd niet onderzocht.
Wayson heeft in zijn artikel kritiek uitgeoefend op Koch, volgens wie

veldmuizen (zonder wetenschappelijke naam in de lezing te Londen 1883 „fieldmice" genoemd) niet gevoelig zouden zijn voor *Erysipelothrix*-infecties. Echter zullen de bijzondere omstandigheden (trek) bij de spontane sterfte in Californië predisponerend gewerkt hebben.
Volgens Forgeot (1933) zou ook Watson (geen jaartal, geen plaatsaanduiding) een spontane *Erysipelothrix*-infectie onder veldmuizen hebben beschreven (misschien is Wayson bedoeld?).
Wellmann (1954) nam proeven met *E. insidiosa* bij 15 verschillende soorten *Muridae*. Terwijl o.a. de huismuis zeer gevoelig bleek te zijn, werden van 29 intraperitoneaal besmette veldmuizen *(Microtus arvalis)* er slechts 2 ziek en stierven .Bruine ratten en witte laboratoriumratten waren moeilijk te infecteren.
Infectie per os met vlekziektebacillen slaat vlg. Wellmann als regel bij witte muizen niet aan. Het sterven aan vlekziekte van 2 in zijn proeven per os besmette witte muizen beschouwt hij als ongewoon.
De Russische onderzoekers Somova en Sergeeva (1957) isoleerden bij een systematisch onderzoek van 3794 knaagdieren (ratten, muizen, veldmuizen enz.) 11x een *Erysipelothrix,* waarvan 7 stammen sucrose omzetten (diersoort niet aangegeven).
Het kortelings verschenen handboek van Cohrs, Jaffé en Miessen geeft over *Erysipelothrix*-infectie bij *Muridae* geen nieuwe bijzonderheden. Terwijl in de 6e druk van Bergey's Manual of Determinative Bacteriology het geslacht *Erysipelothrix* was bewerkt door Breed, die o.a. de indeling in 3 species van Rosenbach handhaafde, is dit gedeelte thans in de 7e druk volkomen nieuw bewerkt door Langford en Hansen (1954) naar aanleiding van hun desbetreffende publikatie en congresmededeling over een uitvoerig eigen onderzoek van 50 *Erysipelothrix*-stammen. Volgens hen zijn de 3 species van Rosenbach éénzelfde soort, welke zij op grond van de prioriteitsregels niet *E. rhusiopthiae* noemen, maar *E. insidiosa* (Trevisan, 1885) Langford en Hansen 1953. De naam van Trevisan *„Bacillus insidiosis",* welke gewoonlijk werd opgevat als synoniem van *E. muriseptica* van Flügge-Koch is namelijk aanmerkelijk ouder dan de tot dusverre gebruikelijke namen.

Bergey's Manual rangschikt het geslacht *Erysipelothrix* in de familie *Coryne-bacteriaceae,* waarin het zich van de beide andere daarin opgenomen geslachten niet-sporevormende Gram-positieve bacteriën *(Corynebacterium* en *Listeria)* onderscheidt doordat het katalase-negatief is. Aangezien zoals reeds is gemeld dit Genus maar één species bevat is moeilijk een scheidingslijn te trekken tussen de eigenschappen van geslacht en soort, zodat b.v. het niet-splitsen van aesculine thans als eigenschap van het geslacht wordt beschreven.

Voor de soort *E. insidiosa* worden verder o.m. de volgende culturele eigenschappen vermeld:
Lampewissergroei in gelatine.
Fijne groei op agar.
Op tellurietagar na 24 uur speldepuntgrote grauwe, eerst na langere groei grotere gitzwarte kolonies.
Bouillon licht troebel met sediment.
Lakmoesmelk onveranderd.
Geen indolvorming.
H_2S vorming.

Fijne groei op bloedagar.
Geen gasvorming uit koolhydraten.
Zuurvorming uit glucose, galactose, fructose en lactose.
Bij zeer gunstig basismedium kan zuur gevormd worden uit xylose, arabinose, mannose, maltose, cellobiose en melibiose.
Gewoonlijk geen zuurvorming uit glycerol, sorbitol, mannitol, inositol, rhamnose, sucrose, trehalose, melezitose, raffinose, amylum, inuline en salicine (n.b. de 6e druk vermeld ook het niet vergisten van dulcitol).
Geen aesculinesplitsing.
Bij de pathogeniteit wordt vermeld, dat duiven en muizen gevoelig zijn voor experimentele infectie.

Deze beschrijving, berustende op een studie van 50 stammen, komt overeen met die van Taffany (1955) van 20 stammen en van Wix en Woodbine (1955) van 44 stammen, waarvan o.a. ook vermeld wordt, dat deze allen sucrose en aesculine negatief zijn.
In verband met deze eigenschappen kan dus worden geconcludeerd, dat de door Balfour Jones en door Wayson geïsoleerde bacteriën *E. insidiosa* geweest zijn.
Daarentegen is een andere spontane septicaemische infectie door Gram-positieve staafjes beschreven door Gertrud von Holzhausen (1927) terwijl door Hammerschmidt (1927) met deze bacterie verdere onderzoekingen zijn verricht. Het betrof een spontane sterfte, toevallig optredende onder experimenteel met lyssa besmette proefmuizen in het Hygiënisch Instituut te Graz. De oorzaak van deze infectie was een 1,2—1,5 μ lang Gram-positief staafje met neiging tot dradenvorming, waarbij von Holzhausen in analogie met *Corynebacterium diphteriae* meer intensieve kleuring aan de uiteinden meende te constateren, welke zij echter niet volgens Neisser contrasterend kon kleuren.

Deze bacterie vormde geen kapsel, geen sporen, was onbewegelijk, met geselkleuring waren geen gesels aan te tonen, was niet zuurvast en groeide met fijne groei op de agar bevorderd door serumtoevoeging. Er werd een gelatinesteek ingezet, waarvan het resultaat wordt beschreven als gelijkende op miltvuur, met dit verschil, dat de uitlopers in de diepte niet zwakker ontwikkeld waren dan die aan de oppervlakte. Verder wordt aangegeven: lakmoesmelk zuur maar niet gestold, groei op aardappel, geen indolvorming, wel H_2S vorming, zuurvorming uit glucose, fructose, galactose, maltose, lactose, sucrose, inuline en mannitol, niet uit arabinose en isodulcitol.
De katalase-reactie, welke bij de thans geldende indeling voor een Corynebacterie positief moet zijn, is niet verricht.

De bacterie van Holzhausen was experimenteel pathogeen voor muizen, niet voor caviae, ratten, konijnen en honden. Op een haas (konijn?) werd een immuunserum gemaakt, dat muizen passief beschutte, zelfs als het na de experimentele infectie werd ingespoten (agglutinatietiter 1:5000). Met duiven werden geen proeven verricht.
Hammerschmidt stelde voor om deze bacterie *Corynebacterium murisepticum* te noemen. Hij onderzocht de pathogeniteit en de pathologische anatomie. Zelfs bij cutane infectie met minimale hoeveelheden was de bacterie virulent.
Blijkens de beschrijving geleek deze bacterie van Holzhausen in vele opzichten op de vlekziektebacil. Hij week echter o.a. af in de vergisting van sucrose, mannitol en inuline en de zuurvorming in lakmoesmelk.
Holzhausen en Hammerschmidt hebben deze overeenkomsten niet opgemerkt en daardoor geen vergelijking met vlekziektebacillen of z.g.

muizensepticaemiebacillen gemaakt. Zij hebben deze waarschijnlijk niet gekend, vergelijk hun tastende omschrijving van de lampewissergelatinesteek, hoewel zij zich hierover in K o l l e en W a s s e r m a n n's Handboek 2e druk 1913 (artikel van P r e i s z) gemakkelijk hadden kunnen oriënteren.
Het blijkt niet uit de literatuur, dat latere onderzoekers deze bacterie van H o l z h a u s e n opnieuw geïsoleerd hebben. Bergey's Manual plaatst hem in het genus *Corynebacterium.*
V a l l é e en L e v a d i t i (1957), die hem alleen uit literatuurbeschrijving kenden, spraken zich aldus uit: „Nous avons omis volontairement dans l'énumération des corynébactéries pathogènes pour la souris „type *kutscheri*" le *C. murisepticum* de Holzhausen. Il présente de telles différences avec les précédents qu'il mérite une place à part".

Eigen onderzoek van het geïsoleerde microörganisme. (Stam „Wa").

Het uit verscheidene veldmuizen uit de proef te Wageningen gekweekte microörganisme, waarvan verschillende culturen werden bestudeerd, welke onderling volkomen overeenstemden, wordt door ons in dit artikel voorlopig aangeduid met stam „Wa".

Het is een onbeweeglijk slank Gram-positief staafje, dat wat morfologie betreft overeenkomt met *E. insidiosa,* en dat in vitro soms neiging heeft tot langere elementen uit te groeien. Groei op agar als fijne dauwdruppeltjes, in de gelatinesteek duidelijke lampewisservorm. De katalasereactie is negatief. In Warren-Crowe medium wordt zuur gevormd uit glucose, galactose, maltose, lactose, sucrose, fructose, mannose en dextrine. In Hottinger-glucosebouillon wordt zuur maar geen gas gevormd. In Warren-Crowe medium treedt geen vergisting van mannitol, inutol, rhamnose, arabinose, inositol, xylose, trehalose, raffinose, salicine, sorbitol, dulcitol en glycerol op. In lakmoesmelk wordt zuur gevormd. Er is geen indol-, wel H_2S-vorming. Aesculine wordt in de bloedaesculine-plaat gesplitst (controle: *L. monocytogenes* positief, *E. insidiosa* negatief). Op de kaliumtellurietplaat worden na 24 uur zwarte kolonies gevormd ter grootte van *Listeria*-kolonie, dus veel groter en zwarter dan van *E. insidiosa.*

Met twee therapeutische vlekziektesera, afkomstig van de Rijksseruminrichting en de Behringwerke, werden met levend antigeen van een verse muispassagecultuur agglutinaties verricht. Deze titers van deze sera t.o.v. „Wa" bedroegen beide 1:1600, ten opzichte van *E. insidiosa* stam „Venlo" (zie verder) 1:6400 en t.o.v. 2 van de Rijksseruminrichting verkregen stammen 1:6400 en 1:12800. De titergrens van de sera werd dus met stam „Wa" niet bereikt.

DIERPROEVEN MET STAM „WA".

De volgende dierproeven werden verricht met stam „Wa". In sommige gevallen, waar dit is aangegeven werd daarnaast gebruik gemaakt van de zeer virulente *E. insidiosa* stam „Venlo", geïsoleerd uit een varken op het abattoir te Venlo.

A. PROEVEN MET WITTE MUIZEN.

I. Met orgaansuspensie.

1. Met een orgaansuspensie van een veldmuis waarin de Gram-positieve staafjes waren aangetoond werden 5 witte muizen subcutaan ingespoten. Deze stierven alle aan de infectie na 3 tot 6 dagen.
2. Met een orgaansuspensie van een veldmuis, die bacteriologisch negatief was, werden eveneens 5 witte muizen ingespoten. Deze bleven alle in leven.
3. Drie witte muizen werden bij de muizen uit proef A 1 geplaatst. 4 dagen nadat deze met positief orgaanmateriaal waren ingespoten in de glazen pot, waarin ze gedurende die tijd hadden verbleven. Twee ervan stierven 4 dagen na het begin van de contactinfectie, beide waren bacteriologisch positief.
4. Drie witte muizen werden in overigens onbesmet milieu in contact gebracht met één zieke muis uit A 1, eveneens 4 dagen na de infectie Eén van deze stierf 4 dagen later met positieve sectie.

II. Met reincultuur stam „Wa".

1. Vijf witte muizen werden sucutaan ingespoten met 0,05 cc 24 uur gegroeide serumbouilloncultuur. Alle stierven in 5 tot 7 dagen, cultuur positief.
2. Vijf witte muizen werden 5 dagen na de injectie van groep A *II* 1 in besmet milieu bij deze dieren geplaatst. Alle stierven 3 tot 9 dagen later, cultuur positief.
3. Vijf muizen werden in dezelfde glazen pot geplaatst, waarin de muizen uit A *II* 1 en 2 ziek waren geweest en gestorven, nadat de laatste muis gestorven was. Al deze dieren bleven in leven en waren bij subcutane herbesmetting 13 dagen later nog alle gevoelig en stierven tengevolge van deze herbesmetting.
4. Als controle op verschillende der volgende proeven zijn eveneens muizen ingespoten. Alle ingespoten muizen zijn gestorven ten gevolge van de infectie.

III. Passieve immunisatie met vlekziekteserum.

1a. Twintig witte muizen werden subcutaan ingespoten met 0,3 ccm therapeutisch vlekziekteserum van de Rijksseruminrichting en een uur daarna intraperitoneaal besmet met 0,01 ccm 24 uur gegroeide serumbouilloncultuur stam „Wa".

1b. Vijf witte muizen werden als controle tegelijkertijd op dezelfde wijze besmet zonder voorbehandeling.

Resultaat:

1a. behandeld 20: 4 gestorven na 3, 4, 5 en 5 dagen.
1b. onbehandeld 5: 5 gestorven na 2, 2, 3, 3 en 3 dagen.
Uit alle gestorven dieren is de stam „Wa" teruggekweekt.
N.B. Met *E. insidiosa* stam „Venlo" was het resultaat bij overeenkomstige proefopzet:
20: 2 (3 en 4 dagen)
5: 5 (2, 3, 3, 3 en 3 dagen)

B. PROEVEN MET VELDMUIZEN *(MICROTUS ARVALIS)*

I. Met veldmuizen van onbesmette herkomst.

1. Vijf veldmuizen uit Flevoland werden subcutaan besmet met 0,05 ccm cultuur stam „Wa", dezelfde als gebruikt in A *II* 1. Alle dieren stierven 5 à 8 dagen na injectie, cultuur positief.
2. Vier veldmuizen uit Flevoland werden voor contactinfectie in het besmette milieu bij proef B *I* 1 geplaatst. Deze dieren waren alle 22 dagen later nog in leven. Na subcutane herbesmetting stierven alle in 5 à 9 dagen met positieve sectie.

II. Met veldmuizen uit Wageningen.

6 gezonde muizen uit de proef te Wageningen werden subcutaan met 0,05 ccm cultuur besmet als in B *I* 1. Alle stierven in 5-8 dagen met positieve sectie.

C. PROEVEN MET LABORATORIUM RATTEN.

I. Te Wageningen waren twee witte ratten per os besmet door hen te laten bijten in een tampon, waarin men één van de zieke muizen had laten bijten. Deze ratten zijn naar ons opgezonden en zijn beide met positieve sectiebevinding gestorven.

II. Drie beige gekleurde ratten afkomstig van de proefdierfokkerij TNO werden intraperitoneaal besmet met 0,3 ccm 24 uur oude serumbouilloncultuur van stam „Wa".
Ongeveer 4 dagen na de injectie werden deze dieren stijf en pijnlijk; diverse gewrichten van de extremiteiten waren gezwollen. Eén van de dieren stierf na 10 dagen, de beide anderen zijn spontaan hersteld. Uit hartebloed, lever, milt, nier en uit de tarsaalgewrichten (geen andere gewrichten geënt) van de gestorven rat is stam „Wa" teruggekweekt (isolatie op voedingsbodem met Abro).

III. Twee andere ratten van dezelfde herkomst als in *II* werden met 0,3 ccm van dezelfde cultuur in de bek ingedruppeld (hierbij is aspiratie niet uitgesloten).
Deze dieren vertoonden eveneens na 4 dagen dezelfde verschijnselen als sub *II*.
Zij zijn beide gestorven, respectievelijk na 13 en 18 dagen. Uit bloed, organen en tarsaalgewrichten is het bij één gelukt stam „Wa" te kweken, het andere dier was door ingetreden bederf ongeschikt voor volledig onderzoek; wel werden microscopisch in de tarsaalgewrichten talrijke karakteristieke Gram-positieve staafjes gezien.

N.B. Ook met *E. insidiosa* stam „Venlo" gelukt het bij ratten op overeenkomstige wijze dezelfde ziektebeelden op te wekken; hierover wordt afzonderlijk gepubliceerd.

D. PROEVEN MET CAVIAE.

Twee caviae werden subcutaan ingespoten met 1 ccm van dezelfde culturen als gebruikt in A *II* 1. Deze dieren hebben geen ziekteverschijnselen vertoond.

E. PROEVEN MET EEN KONIJN.

Een konijn werd subcutaan met de cultuur van A *II* 1 ingespoten, het vertoonde geen ziekteverschijnselen.

F. PROEVEN MET DUIVEN.

Vier duiven werden intramusculair met 0,05 ccm van de cultuur van A *II* 1 ingespoten. Geen van deze duiven vertoonde ziekteverschijnselen. Herbesmet na 60 dagen met de virulente *E. insidiosa*-cultuur stam „Venlo" bleken alle onverminderd gevoelig en zijn gestorven. In het verdere verloop van het onderzoek zijn nog 2 duiven ingespoten, welke evenmin stierven.

G. PROEVEN MET VARKENS.

Voor deze proeven werden zelfgefokte varkens van ongeveer 80 kg gewicht gebruikt. Naar aanleiding van nog niet gepubliceerde experimenten was het ons bekend, dat varkens van deze stam na voorbehandeling gedurende enkele dagen met 60E corthrophine Z intramusculair zeer gevoelig zijn voor intraveneuze infectie met *E. insidiosa*, welke infectie één onzer door injectie in de *V. cava anterior* (J a a r t s v e l d, 1958) pleegt te verrichten.

O.a. waren vijf varkens op deze wijze besmet met *E. insidiosa* stam „Venlo". Bij alle dieren sloeg de infectie aan, wat kon worden bewezen door op het hoogtepunt van de infectie een haemocultuur in saponinebouillon uit de *V. cava anterior* aan te leggen. Drie van deze varkens zijn gestorven, waarvan één ondanks serumbehandeling. Twee genazen na behandeling met vlekziekteserum intraveneus en penicilline. De gevoeligheid van deze stam was zelfs zo groot, dat zonder cortrophine en alleen met de scarificatiemethode van D i n t e r en F o r t n e r vlekziektesepsis was op te wekken. Bijzonderheden hierover worden nader gepubliceerd.

INTRAVENEUZE INFECTIE MET STAM „WA".

1. Twee varkens no. 497 en 498 werden op 4 achtereenvolgende dagen intramusculair met 60E cortrophine Z ingespoten. De dag volgende op de laatste injectie werden zij intraveneus besmet met 1 ccm van een 24 uur oude serumbouilloncultuur stam „Wa". Vijf muizen, die met dezelfde cultuur besmet werden, stierven alle. Klinisch hebben deze varkens geen verschijnselen vertoond, de temperatuur is normaal gebleven.

2a. Herinfectie met *E. insidiosa* stam „Venlo".
Vier weken later werden deze zelfde varkens nogmaals 3 dagen met cortrophine behandeld en de dag na de laatste injectie besmet met 1 ccm 24 uur oude serumbouilloncultuur van de virulente *E. insidiosa* stam „Venlo". Tengevolge van deze herinfectie met vlekziektebacteriën liep bij beide varkens de temperatuur op tot 40,8° C. op de derde, respectievelijk vierde, dag na de infectie. Er werd op het moment van deze sterke temperatuursstijging uit de *V. cava anterior* een haemocultuur aangelegd en in aansluiting op deze punctie intraveneus 100 ccm vlekziekteserum R.S.I. ingespoten. De haemocultuur was positief op *E. insidiosa* (met karakteristieke bonte rij: negatieve sucrose enz.). De temperatuur daalde onmiddellijk in aansluiting op de seruminjectie.

b. Tezelfdertijd waren met dezelfde vlekziektecultuur „Venlo" 2 controlevarkens no. 507 en 508 na voorbehandeling intraveneus besmet op dezelfde wijze. Ook deze controlevarkens reageerden met algemeen ziekzijn en koortstop, welke prompt op vlekziekteserum reageerde.

Samenvatting der dierproeven.

Wat de experimentele pathogeniteit van stam „Wa" betreft, is gebleken,

dat veldmuizen, ook die uit het besmette milieu te Wageningen kwamen, door subcutane injectie met een geringe hoeveelheid cultuur dodelijk waren te infecteren (B *I*, 1 en *II*).
Contactinfectie gelukte daarentegen niet, terwijl de daarvoor gebruikte dieren later wel gevoelig bleken voor subcutane herinfectie (B *I*, 2). Mogelijk spelen bij de spontane overbrenging ectoparasieten een rol.
Witte muizen waren voor 100% gevoelig voor infectie per injectionem (A *I*, 1; A *II*, 1; A *II*, 4), terwijl ook contactinfectie gelukte (A *I*, 3; A *I*, 4; A *II*, 2). Indirect contact gaf geen resultaat (A *II*, 3). De incubatietijd bij contact bedroeg 3 tot 9 dagen. Vlekziekteserum beschutte een belangrijk percentage der daarmede behandelde dieren tegen infectie met stam „Wa" (A *III*).
Ook voor ratten zijn de bacteriën pathogeen. Maar de infectie is niet steeds dodelijk. Hierbij kunnen beelden van polyarthritis verkregen worden evenals die, welke bij vlekziekteinfectie van ratten zijn waargenomen (D en E).
Bij duiven was door intramusculaire infectie geen pathogeniteit aan te tonen (F).
Bij varkens waren eveneens geen ziekteverschijnselen op te wekken. Hierbij werd gebruik gemaakt van intraveneuse infectie gecombineerd met een cortrophinebehandeling, een methode waarvan ons in andere proeven is gebleken, dat een infectie met een virulente *E. insidiosa* onder deze omstandigheden altijd aanslaat (G).
Bij de duiven en de varkens, waarbij geen ziekteverschijnselen werden opgewekt, ontwikkelden zich na de injectie ook geen immuniteit tegen herinfectie met *E. insidiosa*.
Uit in dit artikel nog niet opgenomen proeven menen wij echter te moeten verwachten, dat met cultuur van de stam „Wa" en vlekziekteserum simultaan ingespoten muizen, wel actieve immuniteit tegen *E. insidiosa* zouden ontwikkelen.

Discussie.

Indien in een beperkt milieu bij een bepaalde diersoort overbevolking ontstaat, kan door het verbreken van het natuurlijk evenwicht ziekte en sterfte optreden. Uit een dergelijk geval van sterfte bij overbevolking van veldmuizen kweekten wij het Gram-positieve staafje „stam Wa". Daar wij dit uit slechts 33 van de 47 onderzochte kadavers isoleerden, maakt het de indruk, dat naast de infectie met stam Wa nog andere factoren bij het tot stand komen van de sterfte een rol hebben gespeeld. Voor deze gedachtengang pleit ook, dat het ons niet gelukte door middel van met cultuur besmette veldmuizen contactinfectie onder laboratoriumomstandigheden tot stand te brengen, terwijl dit onder dezelfde omstandigheden met witte muizen wel gelukte. Het bleek echter, dat geen staafjes bevattend orgaanmateriaal van spontaan gestorven veldmuizen (proef A *I*, 2) althans voor witte muizen niet pathogeen was. Daarentegen was met cultuur even gemakkelijk ziekte op te wekken als met staafjesbevattende orgaansuspensie.

Bij ons verder onderzoek hebben wij ons in hoofdzaak bepaald tot de plaatsing van de door ons geïsoleerde kiem in het bacteriologische systeem.
Op grond van de door ons geciteerde literatuur diende, alvorens nog niet beschreven mogelijkheden te overwegen, te worden onderzocht of wij hier te maken hadden met één der beide slanke, Gram-positieve bacteriën, waarvan bekend is, dat zij spontane ziekte bij muizen kunnen geven, n.l. de

muizensepticaemiebacil van Koch en *Corynebacterium murisepticum* van Von Holzhausen.

Van de muizensepticaemiebacil van Koch kan uit de literatuur worden geconcludeerd, dat hij pathogeen was voor duiven en waarschijnlijk voor varkens; de meeste handboeken der latere jaren beschouwen hem als identiek met de verwekker van de varkensvlekziekte of op zijn minst daarvan cultureel noch serologisch te scheiden (Topley en Wilson, 1929 en volgende drukken t.m. 1955), Forgeot (1933), Merchant (1946), Jordan en Burrows (1946), Manninger en Moscy (1954), Hallmann (1955) en Hagan en Bruner (1957).

Bergey's Manual, dat deze bacterie nog lang als afzonderlijke species opnam, rekent thans ook, dat deze bacterie identiek is met *E. insidiosa*. De door Balfour-Jones en door Wayson uit muizen gekweekte bacteriën zijn o.i. als *E. insidiosa* te beschouwen, n.l. op grond van de pathogeniteit voor duiven resp. het niet vergisten van sucrose.

Ondanks de morfologische gelijkenis, de lampewissergroei in de gelatinesteek, de fijne groei op agar, de negatieve katalasereactie, het niet vormen van indol, het vormen van H_2S, de vergisting van glucose, galactose, fructose en lactose, het niet vergisten van diverse andere koolhydraten, de pathogeniteit van muizen per injectionem en de serologische verwantschap onderscheidt stam „Wa" zich zeer duidelijk van *E. insidiosa,* zoals deze wordt beschreven door Langford en Hansen en eerdere auteurs en door ons zelf is bestudeerd. Karakteristieke verschillen zijn: zuurvorming uit sucrose, zuurvorming in lakmoesmelk, omzetting van aesculine, zware zwartgekleurde groei op de kaliumtellurietplaat en het niet-pathogeen zijn voor duiven en varkens. Ook wordt met vlekziekte-serum bij stam „Wa" geen agglutinatie tot de titergrens verkregen. *Stam „Wa" is dus geen E. insidiosa.*

Van *Corynebacterium murisepticum* van Von Holzhausen kon niet over een cultuur voor vergelijkend onderzoek worden beschikt, zodat genoegen moest worden genomen met de uiteraard niet meer moderne bijna 30 jaar oude beschrijving.

Met deze bacterie blijken overeen te komen de morfologie, de karakteristieke groei in de gelatinesteek, de zuurvorming in de lakmoesmelk, het niet vormen van indol, de H_2S-vorming, de vergisting van glucose, galactose, fructose en sucrose, het niet vergisten van arabinose en de pathogeniteit voor muizen. Dat wil dus zeggen alle beschreven eigenschappen behalve twee vergistingen, n.l. van mannitol en van inuline, die bij ons negatief waren.

Mogelijk is hier het in Bergey's Manual 7e Ed. bladz. 3 gestelde van toepassing: „The student should be warned not to take descriptions in the Manual too literally or too rigidly. Descriptions are usually drawn to represent average findings. Especially among bacteria characteristics such as sugarfermentations, gelatinliquefaction, presence or absence of flagellae and other things may vary within a species. Sometimes these variations are due to slight, possibly unrecognized variations in the techniques used in determining these characters."

Wij zijn er dan ook van overtuigd, dat onze stam „Wa" dezelfde bacterie is, welke door Von Holzhausen in 1927 is geisoleerd uit laboratoriummuizen en op vrij willekeurige gronden in het geslacht Corynebacterium is geplaatst.

Deze plaatsing, welke waarschijnlijk geschiedde bij gebrek aan kennis van de eigenschappen van het genus *Erysipelothrix* dient nader in beschouwing te worden genomen.

De door ons onderzochte bacterie gelijkt morfologisch sterk op *Erysipelothrix insidiosa,* heeft evenals deze neiging tot het vormen van filamenten en geeft de lampewisservormige groei in gelatine, welke vroeger aanleiding is geweest om het Genus *Erysipelothrix,* in tegenstelling tot de beide andere Genera in de Familie *Corynebacteriaceae* namelijk *Corynebacterium* en *Listeria,* als microaerophiel te beschouwen (B e r g e y's Manual 6e druk). Hij heeft verder vele culturele en biochemische eigenschappen met de type species *E. insidiosa* gemeen en is daarmede serologisch verwant. Daarenboven is hij katalasenegatief.

Op grond van de definitie is daarom stam „Wa", de Corynebacterium murisepticum, van V o n H o l z h a u s e n, geen Corynebacterium en evenmin een Listeria, maar behoort tot het geslacht Erysipelothrix.

Alleen wat betreft de aesculine-hydrolyse wijkt hij af van de thans geldende definitie. Het niet splitsen van aesculine is in feite gebaseerd op de eigenschappen van slechts één species. In de 6e druk troffen wij het niet splitsen van aesculine wel aan als eigenschap van *E. rhusiopathiae,* maar niet van het geslacht.
De plaatsing in het Genus *Erysipelothrix* is tevens in overeenstemming met zijn pathogene eigenschappen. Evenals bij *Erysipelotthrix insidiosa* verloopt de infectie onder het beeld van acute sepsis, waarbij talrijke bacteriën in bloed en organen in de rechtstreekse preparaten zijn aan te tonen (veldmuizen, muizen) of als van polyarthritis (ratten). De Corynebacteriën daarentegen geven als regel gelocaliseerde afwijkingen, dikwijls gevolgd door toxische processen.
Bij de naamgeving doet zich de moeilijkheid voor, dat de naam *E. muriseptica* (F l ü g g e) R o s e n b a c h nog tot in de 6e editie van B e r g e y's Manual wordt gebruikt voor de onvoldoende beschreven bacterie van K o c h, die thans niet meer als afzonderlijke species erkend wordt en blijkens het voorgenoemde niet met stam „Wa" overeenkomt.

Desondanks aarzelen wij niet om als naam van het door ons uit veldmuizen geïsoleerde staafje stam „Wa" te aanvaarden de naam Erysipelothrix muriseptica (v o n H o l z h a u s e n 1927) comb. nov. De volgens de regels der nomenclatuur toe te passen auteursvermelding dient voldoende te zijn om begripsverwarring te voorkomen.

SAMENVATTENDE CONCLUSIE.

„Corynebacterium murisepticum" werd in 1927 voor het eerst door V o n H o l z h a u s e n uit sterfte bij laboratoriummuizen gekweekt. Dezelfde bacterie werd door ons opnieuw geïsoleerd uit een sterfte in een kolonie van veldmuizen *(Microtus arvalis),* welke voor experimenten betreffende overbevolking werd gehouden.
Uit een aanvullende bestudering der eigenschappen bleek, dat deze kiem niet tot het Genus *Corynebacterium* behoort, maar tot het Genus *Erysipelothrix.* Hij onderscheidt zich van de vlekziektebacil *E. insidiosa* (en dus ook van de muizensepticaemiebacil van Koch) door zuurvorming in sucrose en lakmoesmelk, hydrolyse van aesculine, zware zwartgekleurde groei op de tellurietplaat en niet pathogeen zijn voor duiven en varkens. Hij is dus een afzonderlijke species, zodat zijn naam moet luiden *Erysipelothrix muriseptica* (V o n H o l z h a u s e n 1927) *comb.nov.*

SUMMARY.

Continental voles *(Microtus arvalis)* were bred for experiments on overpopulation in pens of 10 x 10 m. In 3 of these pens an abnormal number of deaths was observed. A small slender Gram positive nonsporulating immobile rod („strain Wa") was cultured from 33 of the 47 carcasses examined. This microorganism has a tendency to form filaments in vitro, it is catalase negative, produces small clear colonies on serum-agar and gives a characteristic lampbrushgrowth in gelatin. Moreover it is agglutinated by *Erysipelothrix insidiosa* serum and laboratory mice are passively protected bij commercial Erysipelothrixserum against the experimental infection. On those characteristics it was placed in the Genus *Erysipelothrix*.

Acid but no gas is produced from glucose, galactose, maltose, lactose, sucrose, fructose, mannose en dextrin; acid is not formed from mannitol, inulin, rhamnose, arabinose, inositol, xylose, trehalose, raffinose, salicin, sorbitol, dulcitol and glycerol. Acid is produced in litmusmilk, indol is not formed, H_2S produced, esculine is hydrolysed. On the potassiumtellurite medium it grows within 24 hours with black colonies of the size of *L. monocytogenes* colonies.

It is experimentally pathogenic for continental voles, laboratory mice (by injection and by contact) and laboratory rats, but not for guineapigs, rabbits, pigeons and swine.

It differs from *E. insidiosa* by the acidproduction from sucrose and litmusmilk, the description of the hydrolysis of esculin, the heavy black growth on tellurite medium and the absence of pathogenicity for pigeons and swine. Apart from some slight differences in fermentation (mannitol and inulin negative) „strain Wa" proves to be identical with the bacterium isolated by Von Holzhausen (1929) from laboratory mice and named *Corynebacterium murisepticum* (vide also Bergey's Manual).

It was concluded from our more complete examination that it is not a *Corynebacterium* but an *Erysipelothrix* as has been pointed out above.

The correct name of the microorganism is therefore *Erysipelothrix muriseptica* (Von Holzhausen 1927) *comb.nov.* It may be emphasized that it is not the same microorganism as the „Mäusesepticaemie bacillus" of Robert Koch that was pathogenic for pigeons and not for voles and was most likely *Erysipelothrix insidiosa*.

RÉSUMÉ.

Le *Corynebacterium murisepticum* fut cultivé pour la première fois par Von Holzhausen (1927) d'une enzootie de souris de laboratoire. Le même microbe fut isolé par nous d'une enzootie dans une colonie de campagnols *(Microtus arvalis)*, tenue pour des expériments de surpopulation.

Il résulte des études supplémentoires des propriétés morphologiques, biochémiques, immunologiques et pathogéniques que ce germe n'appartient pas au Genus *Corynebacterium* mais au Genus *Erysipelothrix*. Il se distingue du bacille du rouget du porc et du bacille du septicaemie de la souris de Koch par la production d'acide du sucrose et du lait tournesolé, par le hydrolyse de l'esculine, par la production des colonies noires, massives sur le terrain à tellurite et par l'absence de pathogénité pour le porc et le pigeon.

Il est donc une espèce apart et son nom correct doit être *Erysipelothrix muriseptica* (Von Holzhausen 1927) *comb.nov.*

ZUSAMMENFASSUNG.

Das *Corynebacterium murisepticum* wurde erstmalig von von Holzhausen (1927) isoliert aus einer Enzootie von Laboratoriummäuse. Derselbe Mikroorganismus wurde von Verfassern gezüchtet aus einer Enzootie in einer Kolonie von Feldmäuse *(Microtus arvalis)* die für Überbevölkerungsversuche gehalten wurde.

Aus ergänzenden Studien der morphologischen, biochemischen, immunologischen und pathogenetischen Eigenschaften stellte sich heraus, dass dieses Bakterium nicht ein *Corynebacterium* ist sondern zum Genus *Erysipelothrix* gehört. Es unterscheidet sich

vom Rotlaufbazillus und deshalb auch vom Mäuseseptikaemiebazillus von Koch durch die Säurebildung aus Sukrose und Lackmusmilch, die Hydrolyse von Aesculin, die Bildung von grösseren schwarzen Kolonien auf der Tellurietplatte und das Fehlen von Pathogenität für Schweine und Tauben. Es ist also ein absonderliches Spezies dessen richtigen Namen *Erysipelothrix muriseptica* (Von Holzhausen 1927) *comb.nov.* sein soll.

LITERATUUR

Balfour-Jones, S. E. B.: A bacillus resembling *Erysipelothrix muriseptica* isolated from necrotic lesions in the livers of mice. *Brit. J. exp. Path.*, 16, *236, (1935).*

Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. 6th Ed. Baltimore 1948 en 7th Ed. Baltimore 1957.

Cohrs, P., Jaffé, R. en Miessen, H.: Pathologie der Laboratoriumtiere. Berlin etc., 1958.

Flügge: Die Mikroorganismen. 2e Auflage, 1886.

Forgeot, P.: Traité des maladies infectieuses. Paris, 1933.

Hagan, W. A. en Bruner, D. W.: The infectious diseases of domestic animals. 3rd. Ed. Ithaca N.Y., 1957.

Hallmann, L.: Bakteriologie und Serologie. 2e Auflage, Stuttgart, 1955.

Hammerschmidt, J.: Die Rolle des Gefäszendothels bei septischen Prozessen. *Z. ImmunForsch.*, 54, *205, (1927).*

Holzhausen, G. von: Ein bisher unbekannter Erreger einer Mäuseseptikämie, *Corynebacterium murisepticum n.sp. Zbl. Bakt. I Orig.*, 105, *94, (1927).*

Jaartsveld, F. H. J.: Diagnostiek van vlekziekte bij het varken met behulp van een bloedkweek. *Tijdschr. Dierg.*, 83, *852, (1958).*

Jensen, C. O.: Zur Kenntnis des Rotlaufbazillus. *Dtsch. Z. Thiermed.*, 19, *40, (1893).*

Jordan, E. O. en Burrows, W.: Textbook of Bacteriology. 14th Ed. Philadelphia, London, 1946.

Koch, R.: Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfektionskrankheiten. Leipzig, 1878.

Idem: Investigations into the Aetiology of traumatic infectious diseases. New Sydenham. Soc., London, 1880.

Langford, G. C. en Hansen, P. A.: The species *Erysipelothrix. VI Congresso Intern. de Microbiol., Roma. Riazunti,* 1, *18, (1953). Atti,* 1, *21, (1953). Antonie van Leeuwenhoek,* 20, *87, (1954).*

Lorenz: Schutzimpfungsversuche gegen Schweinerotlauf. *Dtsch. Z. Thiermed.*, 20, *1, (1894).*

Manninger, R. en Moscy, J.: Spez. Pathologie und Therapie des Haustiere (Hutyra und Marek), 10e Auflage, Jena, 1954.

Merchant, I. A. en Packer, R. A.: Veterinary Bacteriology and Virology. 5th Ed. Ames, Iowa.

Overbeek, A. A.: Die Aetiologie und die Bekämpfung des Schweinerotlaufes. Inaug. Diss. Bern, 1907.

Pfeiler, W.: Ueber das Vorkommen der Rotlauf-bezw. Muriseptikusbazillen in der Aussenwelt und eine dadurch bedingte Fehlerquelle bei einer bakteriologischen Rotlaufdiagnose. *Arch. Hyg.*, 88, *199, (1919).*

Preisz, H.: Rotlauf der Schweine. Handbuch der pathog. Mikroorganismen. *2e Auflage,* VI, *1, (1913); 3e Auflage,* VI, *448, (1929).*

Rickman: Zur Frage der Indentität der Erreger des Schweinerotlaufs. *Z. Hyg. Infektkr.*, 64, *362, (1909).*

Rosenbach, F. J.: Experimentelle morphologische und klinische Studie über die Krankheitserregenden Mikroorganismen des Schweinerotlaufs, des Erysipeloids und des Mäusesepsis. *Z. Hyg. Infektkr.*, 63, *343, (1909).*

Schmidt-Hoensdorf, F.: Rotlauferkrankungen bei Vögeln im Anschlusz an Schweinerotlauf und Mäuseseptikaemie. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 30, *196, (1931).*

Somora, N. M. en Sergeeva, N. A.: Pathogene Microflora of Rodents, Caught on harbour territory. *J. Microbiol., Epidem. and Immun.*, 28, *1336, (1957)*.
Tiffany, L. W.: A suitable basal medium for evaluation of the fermentative capacity of *Erysipelothrix rhusiopathiae. Amer. J. vet. Res.*, 16, *636, (1955)*.
Topley, W. W. C. en Wilson, G. S.: Principles of Bacteriology etc. 1st Ed. London, 1929.
Trevisan: Atti della Acad. Fisic-Medico. Statistica. *Milano. Ser.* 4, *3, 100, (1885)*, gecit. naar Bergey's Manual 7th Ed.
Vallée, A. en Levaditi, J. C.: Abscès miliaires des reins observés chez le rat blanc et provoqués par un *Corynebacterium* aérobe voisin du Type *kutscheri. Ann. Inst. Pasteur*, 93, *468, (1957)*.
Wayson, N. E.: En epizootic among meadow mice in California, caused by the bacillus of mouse septicaemia or of swine erysipelas. *Publ. Health Rep.*, 42, *1489, (1927)*.
Wellmann, G.: Rotlaufinfektionsversuche an wilden Mäusen, Sperlingen, Hühnern und Puten. *Tierärztl. Umsch.*, 9, *269, (1954)*.
Wilson, G. S. and Miles, A. A.: Topley and Wilson's „Principles of Bacteriology, etc.", 4th Ed., London, 1955.
Wix, P. en Woodbine, M.: Microbiological aspects of the swine erysipelas organism, *Erysipelothrix rhusiopathiae. Brit. vet. J.*, 111, *432, (1955)*.

Rondzwervende slakken met eitjes op de rug.

In de jachtvelden van de buurtschappen behorende onder de gemeente Hengelo, maar ook elders in deze streek, sterven de laatste tijd zeer veel reeën aan de leverbotziekte.
Vooral in natte jaargetijden en in jaren waarin er bijna geen eikels zijn, krijgt deze ziekte kans zich snel te verspreiden en richt dan groot onheil aan onder het edelwild. De slak speelt bij deze ziekte een indirecte rol. Zij kan als de pleegmoeder van de leverbot (een insect van een à anderhalve centimeter lang) genoemd worden. De leverbot legt n.l. zijn eitjes op slakken. Tijdens de omzwervingen door de weiden en bossen komt het voor dat eitjes van de slakken vallen. Deze komen dan met het nuttigen van het voedsel in de maag van de reeën, koeien of schapen terecht. Doordat de lever alles wat niet goed is tot zich trekt, komen de leverbot-eitjes in de lever terecht. Als het zover is begint de vernietigende werking. Na enige tijd sterft het dier aan bloedvergiftiging. Afweermiddelen tegen de leverbotziekte zijn er nog niet. Het doden van slakken met zout is ondoenlijk. Daarvoor zijn de jachtvelden te uitgestrekt.
In bossen waar het wild voornamelijk van eikels leeft, komt de sterfte minder voor. Het schijnt, dat door het gebruik van eikels een looiafzetting vrij komt, die de leverbot kan doden.

Maasbode 2-2-'59.

Onvoldoende zorg oorzaak van verstikkingsdood van kippen.

Uit het door de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening gegeven antwoord op in de Tweede Kamer gestelde vragen omtrent de sterfte onder kippen tijdens de invoer vanuit België naar Nederland, blijkt dat enig oponthoud aan de grens was opgetreden door een omissie in de vervulling der formaliteiten.
Op de verplichte certificaten was niet vermeld waar de dieren vnadaan kwamen, noch of zich op dat bedrijf en in de omtrek van 7,5 km. daarvan gedurende de laatste 40 dagen vogelpest had voorgedaan. Gedurende het hierdoor ontstane oponthoud stierven de in de centraal in de lading gelegen kisten zich bevindende kippen wegens onvoldoende luchtverversing.
Met deze mogelijkheid was geen rekening gehouden met het laden der dieren.

Persbericht Min. L.V.V.

Anaerobe buiscultuur volgens van Riemsdijk

Anaerobe tube-culturing according to van Riemsdijk

door C. J. VAN NIE, *Hoofd Keuringsdienst, Meppel.*

In kleine laboratoria, welke niet over uitgebreide apparatuur voor het kweken van anaerobe kiemen op platen beschikken, kan het van gewicht zijn te beschikken over eenvoudige methoden voor het kweken van anaerobe kiemen op vaste media.

Van Riemsdijk heeft in haar Laboratory Manual een hoofdstuk aan dit onderwerp gewijd. Een bezwaar bij veel van de door haar beschreven methodieken is, dat de uitvoerder over een zekere routine moet beschikken om tot bevredigende resultaten te komen. Een ander bezwaar is, dat de culturen bij opening van de platen of buizen ernstig gevaar lopen geïnfecteerd te worden met ordinaire kiemen, waardoor het onmogelijk wordt deze in voorraad te houden.

Bij de cultuur in buizen met een vast medium kan dit bezwaar vrij eenvoudig omzeild worden.

METHODIEK

Na het *enten* van de cultuur op de schuigestolde bodem duwt men de afsluitende wattenprop tot 1 cm. boven het medium, waarbij men er voor zorgt, dat de wattenprop niet te vast aangedrukt wordt. Hierboven brengt men een dun laagje vette watten aan. Hierop volgt een mengsel van gelijke delen pyrogallol, KOH en infusorienaarde. Dit mengsel bereidt men door in een droge mortier de pyrogallol en de KOH af te wrijven, waarbij snel werken gewenst is; daarna voegt men er de infusorienaarde aan toe.

Boven op het mengsel komt een laagje normale watten. Op deze laatste laag brengt men 10 druppels water, waarna de buis met een rubber kurk snel gesloten wordt.

De kurk wordt tenslotte verzegeld met gesmolten vaste parafine.

Na het *bebroeden* kan de buis op de volgende manier geopend worden:

Met een schrijfdiamant maakt men een kras rondom de buis, juist boven de oorspronkelijke afsluitende wattenprop, verhit deze ring in de spaarbrander van de bunzenbrander, waarna snel afkoelen onder een dun straaltje koud water volgt.

De buis zal dan op de plaats van de ring gemakkelijk doorbreken en men houdt dan over: de cultuur in een met steriele wattenprop gesloten buis en een niet steriel gedeelte met de reagentia, welk deel zonder bezwaar vernietigd kan worden.

Het *overenten* kan geschieden als uit een normale buis; het bewaren van de cultuur levert — indien dit uit andere hoofde geen bezwaren oplevert (o.a. door gevoeligheid voor O_2) — geen moeilijkheden meer op.

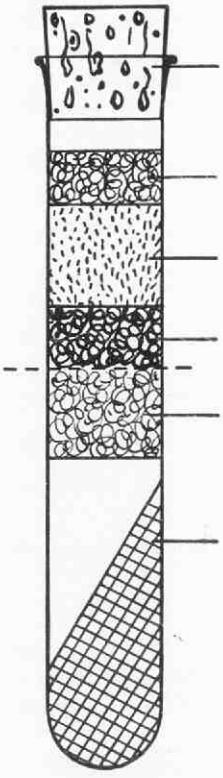
Deze methodiek is uiteraard alleen geschikt voor het kweken van anaerobe kiemen met een zekere resistentie in O_2 rijk milieu.

SUMMARY.

The method for anaerobic culturing in a test tube according to van Riemsdijk is described.

LITERATUUR

Riemsdijk, van: Laboratory Manual V. ed., 150, (1949).



Bestraling met ultravioletlicht.

A. Jc. N o w i k o w a publiceert gegevens over het gebruik van ultravioletlicht in de Sovjet-Unie. 1350 biggen werden voor en na het spenen in totaal 40x met kwikkwartslampen met een golflengte van 280 tot 380 mμ bestraald. De bestraalde dieren wogen na de behandeling 45 kg; de controles 36. De behandelde dieren hadden meer eetlust en grotere resistentie tegen ziekten. Bij gespeende varkens die bestraald werden bedroeg de gewichtstoename 417 gr., die van de controles was 250 gr. Door het bestralen van 3000 varkens van een staatsboerderij werd een produktieverhoging van 27% geconstateerd.

Bij runderen werden geen oogbeschadigingen gezien. De melkproduktie nam in de loop van 2 maanden toe met 8%.

Landwirtschaftliches Zentralblatt, 6, *962, 1958.*

De Onisoeka Hawaiian Reds.

Door een Japanner, gevestigd op een van de Zuidzee-eilanden behorende tot de Hawaii-groep, is uit een kruising van „inheemse" N. Hampshires en R.I. Reds een nieuw ras ontwikkeld: de Onitsoeka Hawaiian Reds, dat een uitstekende reputatie geniet.

De fokker heeft thans 484 hennen met een produktie van meer dan 300 eieren per jaar. Bovenaan staat een hen met de ongelooflijke hoge produktie van 403 eieren. Zeven zusters legden resp. 395, 385, 377, 375, 369, 368 en 367 eieren in 365 dagen.

C.V.I.-actualiteiten, okt. 1958.

Een geval van Trypanosoma congolense infectie bij een kameel (Camelus dromedarius)

A case of Trypanosoma congolense infection in the Camel

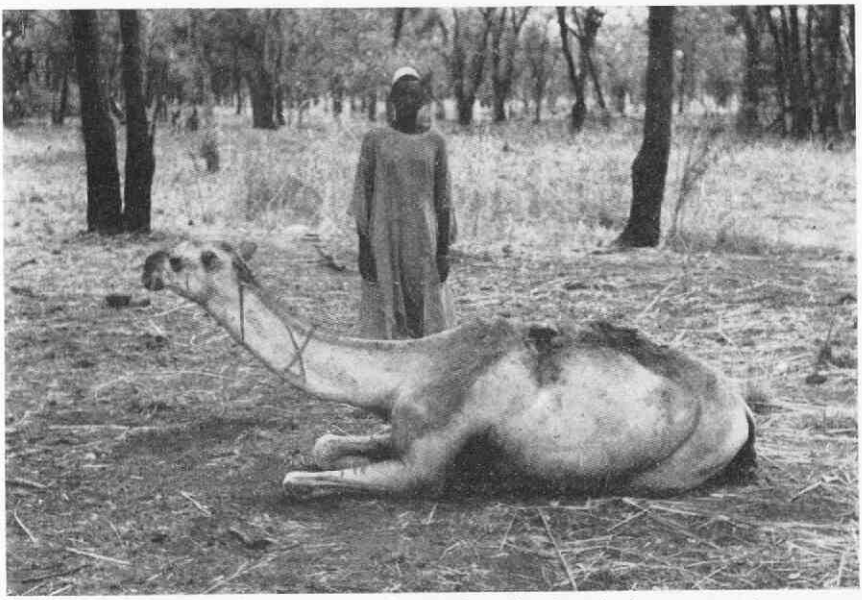
door G. UILENBERG,

Veterinary Research Officer, Sudan Government.

Bij de kamelen in het Noorden van de Soedan komt veel trypanosomiasis voor, veroorzaakt door *Trypanosoma evansi;* deze protozoo wordt op mechanische wijze overgebracht door bloedzuigende insecten.
Infecties met de Afrikaanse trypanosomen die meestal door *Glossinae* cyclisch worden overgebracht, zijn echter zeer zeldzaam, daar kamelen normaliter slechts worden gehouden in steppe en halfwoestijn, ver verwijderd van de tsetse-gebieden in het Zuiden.
Enkele keren zijn kamelen in gebieden met tstetsevliegen gebracht om er te werken met rampzalige gevolgen.
Natuurlijke infectie van kamelen met *T. congolense* werd in de Soedan gezien door K n o w l e s (1927); de ziekte verliep dodelijk en zeer acuut. Van twee kamelen die kunstmatig werden geïnfecteerd met deze trypanosoom, stierf één na een maand en toonde tot aan de dood grote aantallen trypanosomen in het bloed; de andere werd op de 16e dag behandeld en het bloed bevatte tot aan de dag van behandeling eveneens grote aantallen parasieten.
Uit andere landen zijn ook sporadische gevallen van *T. congolense* infectie bij kamelen beschreven (Kenya, Belgisch Congo, het vroegere Italiaans Somaliland).

Hoewel dus de gevoeligheid van de kameel voor trypanosomen van de congolense-groep bekend is, was de zeldzaamheid van deze infectie voor mij aanleiding om een korte beschrijving te geven van het volgende geval.
Tegen het einde van het droge seizoen (april) van 1958 werd mij een kameel getoond in het uiterste Zuid-Westen van de provincie Darfur, in een gebied dat geïnfecteerd is met tsetsevliegen.
Het dier was het eigendom van een Arabier van één van de Baggarastammen; (deze stammen bezitten grote kudden rundvee en houden normaliter geen kamelen). Delen van deze stammen trekken in de droge tijd soms tot in de tsetsegebieden van het Zuiden, wanneer de regens onvoldoende zijn geweest en er meer Noordelijk weinig gras is te vinden voor hun vee.
De eigenaar vertelde dat hij de kameel had gekocht als pakdier omdat verschillende van zijn werkstieren aan trypanosomiasis waren bezweken.

Volgens hem was het dier sinds een dag of tien ziek.
De kameel maakte een lusteloze indruk; het oogslijmvlies was bleek en een weinig tranenvloed was zichtbaar; voor het praeputium was een licht oedeem te zien. De lichaamstemperatuur kon niet worden opgenomen, omdat de buitentemperatuur meer dan 40° was en het kwik in de thermometer dus niet voldoende naar beneden kon worden gebracht.
Trypanosomen waren in groot aantal te vinden in het bloed en konden naar hun morfologie als *T. congolense* worden geïdentificeerd.



Patiënt met eigenaar; de bult van het dier is geheel weggeteerd.

Het dier kreeg een intramusculaire injectie van „Ethidium Bromide". (Een Brits preparaat van de phenanthridinium-groep, dat op grote schaal wordt gebruikt voor de therapie van rundertrypanosomiasis door *T. congolense* en *T. vivax;* één enkele injectie van 1 mg per kg lichaamsgewicht is, bij het rund, meestal voldoende om alle trypanosomen in het lichaam te doden; dezelfde dosering werd bij deze kameel aangehouden.)

Na 36 uur waren er nog veel trypanosomen in het bloed, maar ze waren slecht kleurbaar en enigszins gezwollen, wat mogelijk op degeneratie wees. Na 48 uur waren er in een natief bloedpreparaat geen trypanosomen meer te vinden.

Daar de wegen van kameel en mij zich moesten scheiden, kon het effect van de therapie jammer genoeg niet verder worden nagegaan. De eigenaar kreeg de raad om het dier zo snel mogelijk naar het Noorden te brengen, uit het glossinengebied.

Toevallig ontmoette ik de eigenaar weer in oktober 1958. Hij vertelde dat de kameel na de injectie was hersteld, maar in het begin van oktober was gestorven aan een acute ziekte, waarvan hij de oorzaak niet wist. (Het dier was toen minstens vijf maanden in een tsetsevrij gebied geweest.)

SUMMARY.

A case of *Trypanosoma congolense* infection is reported in a camel in the Sudan.

LITERATUUR

Bennett, S. C. J.: The control of camel trypanosomiasis. *J. comp. Path.,* XLVI, *67, 174, (1933).*

Curasson, G.: Le chameau et ses maladies, 1947. Vigot Frères, Paris.

REFERATEN

Algemeen

BIOLOGISCHE VERWIKKELINGEN DOOR ATOOMBOMNEERSLAG.

Bustad, Leo K., Richland, D. V. M., Washington: Atomic test fallout. *North Americ. Vet., 36, 281, (1955).*

Na de atoomexplosie daalt uit de wolk (paddestoel) splitsingsmateriaal neer op het proefterrein. De in de wolk overblijvende radio-activiteit kan buiten het proefterrein gevaar gaan opleveren en de reeds aanwezige natuurlijke radio-activiteit sterk vergroten.

Het radio-actieve stof uit de wolk kan schade veroorzaken door:

1e. bestraling van het gehele lichaam door γ-stralen;

2e. brandwonden op de huid door B-stralen;

3e. interne radiatie door besmet voedsel.

Weefselbeschadiging ontstaat hoofdzakelijk door ionisatie en vorming uit de ionen o.a. van peroxyde en andere toxische stoffen. Celbeschadiging kan zich uiten in verminderde beweeglijkheid, gestoorde en abnormale mitosis, onderdrukte groei. Ook de celfunctie wordt beïnvloed, daarbij zijn minder gespecialiseerde cellen het meest kwetsbaar.

Totale bestraling van het lichaam is nog niet voorgekomen in enig neerslaggebied, omdat slechts een fractie van de noodzakelijke dosis aanwezig was.

Dierproeven werden verricht o.a. met schaap en ezel. Ogenblikkelijke dood als gevolg van bestraling is bij grote dieren niet geconstateerd. Na 2 dagen worden ze apathisch (soms tot de 7e dag), prikkelbaar en overgevoelig. Na een week van verbetering volgt gewoonlijk een andere periode van malaise, waarin anorexie en ernstig gewichtsverlies; aangetaste dieren staan veel bij de drinkbak, schapen verliezen wol. Huidoedeem met sereuze vochtuitscheiding, mondaandoening met necrotische zweren en oedeem van het gezicht worden gezien. Bloedingen aan de lippen. In maagdarmtractus bloedingen en zweren. Soms diarree met bloederig slijm. Neuro-musculaire symptomen: trekkingen van de gewrichtsspieren en krampachtig terugtrekken van de lippen binnen 48 uur; krampachtige buiging van de gewrichten, rythmisch naar boven schokken van het hoofd en vlug slaan met de staart enige uren later.

Enige dagen later vertoonde de ezel dwangverschijnselen naar voren en meerdere vormen van oogontsteking.

Bloedveranderingen: Onmiddellijk na de bestraling een scherpe daling van de lymfocyten, die in 2 of 4 dagen geheel uit de circulatie verdwijnen.

Erythrocyten verminderen van 11 tot 1 miljoen. Verlenging van de stollingstijd van normaal 9 tot ± 30 minuten. Bloedplaatjes sterk verminderd.

Beta radiatie van de huid.

Grazende paarden op een afstand van 10—15 mijl werden besmet met „fallout" en vee op 20—25 mijl afstand.

Omdat de B-deeltjes niet diep doordringen zijn de brandwonden altijd oppervlakkig en niet pijnlijk en warm tijdens hun ontstaan. De laesies kunnen na dagen en zelfs weken te voorschijn komen. Bij zware dosis is er een geringe gevoeligheid met roodheid en lichte zwelling in de verbrande omgeving na de eerste dag. Na 1 of 2 dagen kan pigmentatie of haaruitval optreden. Ofschoon een deel der schade irreparabel is waardoor de dieren permanent kaal blijven, treedt functioneel herstel gewoonlijk op. De nieuwe huid is gevoelig voor trauma waardoor oppervlakkige ulceratie. Grijze haren ontstaan soms bij niet ernstige brandwonden. Doordat het uiterlijk van het dier is aangetast wordt de ernst van B-radiatie dikwijls overdreven. De vruchtbaarheid van fokdieren is niet aangetast.

Giftigheid van radio-actief jodium en elementen met speciale affiniteit voor beenweefsel.

Dieren welke grazen in „neerslaggebied" consumeren radio-actief materiaal, neerge-

slagen op planten en in water. Vlees van besmette dieren vertoonde geen significant hogere radio-activiteit dan normaal. De schildklier bevat meer dan normaal radio-actief jodium. Geen der dieren in het neerslaggebied vertoonde schildklier-beschadiging. Experimenteel is geconstateerd dat de schildklier 5000 maal zoveel radio-actief J kan bevatten dan de meeste andere weefsels. Radio-actief J is daarom een goede indicator voor neerslag. De werking van radio-actief J lijkt op thyriodectomie door verwoesting van de schildklier.
De schildklier is evenwel zeer resistent tegen straling en heeft meerdere duizenden rads nodig voordat zelfs beschadiging optreedt en deze hoeveelheid is in géén enkel neerslaggebied waargenomen. Belangrijk is dat de schildklierverwoesting pas na 6 weken of later is waar te nemen zowel bij jonge als volwassen dieren. De belangrijkste „hazard" van significante afzetting van radio-actieve elementen in been is de vergrote kans op beengezwellen en aplastische anemie. In het geval men „fall out" moet vaststellen in een bepaald gebied is het nodig om een schildklier, een beenmonster en een deel van een huidlaesie te verzamelen en te bewaren in 10% formaline. Een vers monster schildklier en been kan worden verzonden naar een laboratorium ingericht voor radiochemische analyse.

S. Loman

Bacteriële- en virusziekten

IS ER VERBAND TUSSEN „INCLUSION-BODY" RHINITIS EN ATROFISCHE RHINITIS?

D o n e, J. T.: An „inclusion-body" Rhinitis of Pigs. (Preliminary report). *The vet. Rec.*, 67, *525, (1955).*

Beschreven wordt een rhinitis waarbij „insluitlichaampjes" worden aangetroffen. De afwijking, waarvoor meestal geen veterinaire hulp wordt ingeroepen, wordt in het algemeen voor het eerst waargenomen bij biggen van ongeveer 2 weken.
Dyspnoe, niezen en snuffelen worden waargenomen. Neusuitvloeiïng, eerst helder, later meer purulent geelachtig of wit-room achtig en min of meer in de omgeving van de neusopeningen ingedroogd, bemoeilijkt de ademhaling.
In sommige gevallen voorafgegaan door verlammingsverschijnselen sterven gedurende de eerste week meerdere dieren. Bij vele wordt het verloop minder acuut, de ademhalingsbezwaren blijven gedurende ongeveer een maand en langer bestaan, gepaard gaande met verminderde eetlust en groei.
In enkele gevallen werd een zijdelingsscheefhouden van het hoofd waargenomen. De mortaliteit kan 50% zijn doch is gemiddeld ± 10%. De morbiditeit bedraagt vrijwel 100%. Verschillende biggen vertonen echter slechts geringe verschijnselen. Zeugen en lopers zijn blijkbaar onvatbaar, ofwel de verschijnselen zijn dermate gering dat ze niet worden waargenomen.
Bij de sectie van de in groei achtergebleven big wordt een duidelijke rhinitis aangetroffen. In de neus-kanalen is veel pus. De omgeving van het zeefbeen is eveneens aangetast. De ventrale en dorsale conchae zijn te klein. Er is geen necrose, behalve soms van de schelpen van het zeefbeen. In de kaakboezem is soms pus aanwezig. De lymfklieren van het hoofd zijn wat vergroot.
Meestal is een pneumonie aanwezig. Maar het is een vraag of deze een essentieel onderdeel van de ziekte uitmaakt daar virus-pneumonie als zodanig zeer veel voorkomt. Verder werden geen afwijkingen in het lichaam aangetroffen.
Het histologisch onderzoek toonde een catarrhale ontsteking van het neusslijmvlies, verval van de slijmklieren en keratinisatie van het slijmvlies-oppervlak. Diverse kliercellen zijn gezwollen en bevatten insluitlichaampjes. Al gauw volgt een necrose van de klieren en kliergangen. Soms worden lymphoïden geinfiltreerde bacteriën en pus aangetroffen. Ontkalking en vervanging door bindweefsel (zoals bij atrofische rhinitis) werden niet waargenomen.
De insluitlichaampjes („vogelogen") kleuren zich in de kern met haematoxyline en eosine. De grote basophyle lichaampjes hebben inkepingen en zijn 8—12 μ groot. Bij

grote vergroting blijken de grote insluitlichaampjes een fijne granulaire, morula-achtige massa te zijn die in verbinding staat met de kernwand. Deze granula's zijn ± ¼ μ. In de inkepingen bevinden zich gladde, hyaline meestal bolvormige lichaampjes die zich helder rose kleuren volgens Giemsa. (In het oppervlakkige epitheel worden verder acidophyle lichaampjes aangetroffen.)
De grote basophyle insluitlichaampjes zijn Feutgen positief. Hieruit zou volgen dat het van nature nucleoproteïden zijn en dat zij hun ontstaan danken aan een abnormaal metabolisme van de kern daar ze in normaal slijmvlies niet worden aangetroffen. De kleine insluitlichaampjes werden in normaal slijmvlies niet aangetroffen. Overeenkomstig hun kleur-affiniteit zijn de kleine insluitsels van een virusvorm en bestaan ze dus niet uit kernmateriaal.
Slechts in één geval werden bij een big van 3 à 4 weken, waarbij de diagnose atrofische rhinitis werd gemaakt, insluitlichaampjes gevonden. Het is niet onmogelijk dat bij biggen die sterven aan een „inclusion-body rhinitis" (I.B.R.) onvoldoende tijd is verlopen voor het ontstaan van een atrofie van de conchae en dat bij oudere dieren na het tot stand komen van de atrofie van de conchae de insluitlichaampjes weer verdwenen zijn.
(In meerdere gevallen troffen wij op fokbedrijven met atrofische rhinitis bij jonge biggen verschijnselen aan die in overeenstemming zijn met de symptomen zoals door D o n e in zijn artikel werden beschreven. Ref.)

P. Tacken

STAPHYLOCOCCENMASTITIS.

T h ö r n e, H.: Bovin mastitis met fynd av stafylococcer i sekretet med särskild hänsyn till sambandet mellan kliniska och bakteriologiska iaktagelser. *Nord. VetMed.*, 10, *309, (1958).*

Schr. heeft gedurende 5 jaren in een beperkt gebied bij 130 bedrijven, omvattende 3000 runderen, mastitisbestrijding uitgevoerd en bij de bestudering der mastitiden specifieke en aspecifieke staphylococcen aangetroffen.
De mastitis wordt veroorzaakt door een samengaan van uitwendige factoren en de infectie. De betekenis van enkele dezer uitwendige factoren — zoals het ontbreken van hygiëne, een onjuiste techniek van het melken en het personeelsvraagstuk — wordt nader toegelicht.
Er kon een duidelijk verband worden aangetoond tussen de klinische symptomen en de bacteriologische vondsten; het meest voorkomend was de chronische mastitis met vage klinische symptomen, doch ook acute mastitis met dodelijk verloop — in drie gevallen waarvan staphylococcen in combinatie met Clostridia werden gekweekt — werd waargenomen.
In het begin der bestrijding was 30.1% der runderen aangetast met gemiddeld 1.94 kwartier en 5 jaren later bedroegen deze cijfers resp. 24.7% en 1.75.
36% der mastitiden werd veroorzaakt door pathogene staphylococcen, 52% door gering- of a-pathogene staphylococcen en 12% door streptococcen of andere bacteriën.

B. Seit

Fysiologie en fysiologische chemie

BETEKENIS VAN DE BURSA FABRICII EN DE MILT VOOR DE PRODUKTIE VAN ANTILICHAMEN BIJ KUIKENS.

C h a n g, T. S., R h e i n s, M. S. en W i n t e r, A. R.: The significance of the Bursa of Fabricius of Chickens in Antibody production. *Poult. Sci.*, 37, *(1958).*

Wanneer de Bursa van Fabricius bij jonge kuikens wordt weggenomen, neemt het vermogen om antilichamen te vormen af.
(De Bursa van Fabricius behoort tot de lymfoïde organen, en mondt in de dorsale cloaca-wand uit. Op geslachtsrijpe leeftijd atrofieert dit orgaan, en er komt bindweefsel voor in de plaats. ref.).

Verschillende onderzoekers hebben eveneens gewezen op de functie van de milt bij de vorming van antilichamen.
De schrijvers hebben bij verschillende groepen kuikens òf de milt, òf de Bursa van Fabricius òf beide organen weggenomen. Bij deze groepen werden *Salmonella typhimurium* O-antigeen intramusculair ingespoten. Geschiedde dit 1 dag voor de wegname van de Bursa van Fabricius, dan trad geen vergroting van de milt op, terwijl bij inspuiting 1 dag na wegname van de Bursa van Fabricius een significante miltvergroting optrad.
Bij inspuiting van een levende, 24 uur oude *Salmonella typhimurium* O-cultuur trad een significante miltvergroting op bij kuikens die de Bursa van Fabricius misten en omgekeerd een significante Bursa-vergroting bij dieren waar de milt was weggenomen. Kuikens waar beide organen waren weggenomen, vormden geen antilichamen, terwijl bij miltwegname alleen een verminderde en verlangzaamde antilichamenproduktie optrad.

L. Hogendoorn

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

DUNNE DARM COCCIDIOSIS.

D a v i e s, S. F. M.: Value of interrupted treatments and preventive medication in the control of intestinal coccidiosis caused by *Eimeria necatrix. J. comp. Path.*, 68, *363, (1958).*

Experimentele infekties met *E. necatrix* bij kuikens waren slechts gedeeltelijk te bestrijden door toediening in het drinkwater van sulfadimidine (0.2%) of sulfaquinoxaline (0.04%) volgens het onderbroken schema: 3 dagen met, 2 dagen zonder en weer 3 dagen met geneesmiddel.
Betere resultaten werden verkregen door verlenging van dit doseringsschema: *3 dagen* met, 2 dagen zonder, *3 dagen* met, 2 dagen zonder en nogmaals 3 dagen met geneesmiddel. Bij deze verlengde behandeling kon de concentratie zelfs worden verlaagd tot 0.15 of 0.1% sulfadimidine of 0.032% sulfaquinoxaline. Schr. beveelt dan ook de langdurige toediening met de lagere concentraties voor de praktijk aan.
Preventief bleek 0.0125% Nicarbazin door het voeder het beste resultaat te geven, terwijl het de groei der dieren niet hinderde, evenmin als het ontstaan van een zekere ongevoeligheid voor herinfekties. *W. J. Roepke*

Voedingsmiddelenhygiëne

DE ENERGIE-WAARDE VAN MELK.

V l e e s c h a u w e r, A. d e en P u y v e l d e, A. v a n: Onderzoekingen betreffende de samenstelling van de melk, - de energetische waarde van melk. *„Mededelingen van de Landbouwhogeschool en de Opzoekingsstations van de Staat te Gent"*, XXIII, *549, (1958).*

De kennis van de energie- of calorische waarde van melk is belangrijk bij het bepalen van de voedingswaarde van melk voor de mens, voor het berekenen voor de benodigde voederrantsoenen tijdens de gehele lactatieperiode van de koe of om bijvoorbeeld gegevens te weten over melkproductie en samenstelling als basis voor selectie in de fokkerij, enz.
Blijkens de literatuurbespreking in dit artikel is er over de energetische waarde reeds veel bekend, maar om de gemiddelde waarde en de schommelingen daarbij te bepalen, hebben schr. een jaarlang in totaal 504 monsters rauwe volle mengmelk onderzocht, waarbij bleek, dat de gemiddelde energiewaarde 684,8 cal. per kg. melk was, met als uitersten 621,4 en 778,8. Zij gingen ook het verband na, dat aanwezig was tussen de energiewaarde van de melk en het vet-, eiwit- en lactosegehalte ervan. Met het vet- en eiwitpercentage bleek een positief verband te bestaan, maar met het lactose-gehalte was er een negatieve correlatie. Verhoging van vet- en eiwitgehalte van melk doet dus de voedingswaarde ervan toenemen. *Willems*

BOEKBESPREKING

ECONOMIE EN PRODUKTIE VAN DE VETSTOF VAN DE MELK.

(Verslag van de Studiedag op 18 november 1958, gehouden te Namen; uitgave Beroepsvereniging van Fabrikanten voor samengestelde Voeders voor Dieren; Brussel, 1958, prijs 100 frs.)

In dit verslag komen overdrukken van verschillende interessante voordrachten voor. Blijkens de titel en de inhoudsopgave van het boekje, dat de teksten in het Frans en Vlaams bevat, werd op deze dag aandacht besteed aan het melkvet en wel speciaal de melkvet-synthese in de uier, de boterproduktie, de rol van de krachtvoeders bij de melkvet-produktie en andere problemen. Het zou een te uitgebreide bespreking worden als hier alle in het boek opgenomen voordrachten uitgebreid werden besproken. Daarom moet worden volstaan met een kort overzicht van enkele der voordrachten. Zo is bijvoorbeeld het artikel van Dr. A d e V u y s t te Leuven belangrijk, waarin hij onder de titel: *Fysiologische voorwaarden der melkvetsynthese in de uier* vermeldt, op welke wijze men tot de bekende moderne inzichten over deze synthese gekomen is. Als belangrijke voorlopers van melkvet worden bij alle diersoorten de bloedglyceriden (neutrale vetten) beschouwd, welke glyceriden door de voeding worden aangevoerd, maar ook van de reserve-vetdepots afkomstig zijn. In dit opzicht is er echter een belangrijk verschil tussen wel- en niet-herkauwende dieren. De studie over de gistingen in de pens heeft de laatste jaren grote vorderingen gemaakt en zo weet men nu, dat het daarbij ontstaande vluchtige azijnzuur beschouwd moet worden als de oorsprong van een groot deel van de melkvetzuren. Dit geldt dan speciaal voor de vorming van de vetzuren met een even aantal koolstofatomen, terwijl als bron van de vorming van de vetzuren met een oneven aantal C-atomen propionzuur moet worden beschouwd. Het is niet met zekerheid bekend, welke hoeveelheid vluchtige vetzuren voor de synthese van het melkvet nodig is: O w e n en ook S h a w menen, dat 30—70% van het botervet voortkomt uit de in de pens gevormde vluchtige vetzuren, afhankelijk van de toegediende ruwvoeders. Bij het toedienen van geënsileerd voeder zullen belangrijke hoeveelheden reeds gevormde vluchtige vetzuren de pens bereiken. Toch zal onder die voorwaarden niet een overmaat aan vetzuren, die dus uit het kuilvoeder komen, de melkvetproduktie verstoren, want het bleek, dat zelfs een extra-rantsoen van 450 gram acetaat per dag geen wijzigingen ten gevolge had. De absorptie van de vetzuren geschiedt zeer snel.

Over de *Voorwaarden om kwaliteitsboter te produceren* komt een lang artikel voor van E. P i r a u x, directeur van het Rijkszuivelstation, waarin allerlei factoren worden belicht, die van grote betekenis bij het vervaardigen van goede „hoeve" en fabrieksboter kunnen zijn, met bovendien een opsomming van de veelheid van de mogelijke botergebreken.

Verder bevat het boek een artikel van Dr. G. v a n S n i c k over: *De selectie van het vetgehalte in de melk.* Beginnend met een overzicht over de melkvetgehaltes in West-Europese landen, de perspectieven ervan, de selectiemethoden (erfelijkheid, genetische correlatie, Progeny-test, enz.) komt hij na uitvoerige beschouwingen tot de conclusie, dat de verbetering van het vetpercentage van melk bij de tegenwoordige economische toestand een doel voor de selectie moet blijven, en dat de erfelijkheid ervan voldoende groot is voor de opbouw van doeltreffende selectie-methodes. Om tot een verhoging van het percentage van de andere melkbestanddelen te komen is de correlatie daarvan met het vetgehalte niet betrouwbaar genoeg.

Als laatste is in het boekje een studie van J a c q. D e l a g e opgenomen over: *De rol van de geconcentreerde voeders in de produktie van vetstoffen in de melk.* Hij bespreekt de betekenis van de ruwvoeders in de winter en de aanvullende essentiële geconcentreerde voeders en de rol, die deze aanvullende voeders kunnen hebben bij de produktie van het melkvet, daarbij rekening houdende met de vele andere invloeden, die zich daarbij kunnen laten gelden, toegelicht met bevindingen uit desbetreffende literatuur. Schr. concludeert, dat er nog altijd een onbekende factor blijft bij de melkvetafscheiding, en dat naast de erfelijkheidsfactor de gezondheids-

toestand van het vee en de wijze van melken als voornaamste oorzaken van variatie, ook de voedingsinvloed, fundamenteel zullen zijn: allereerst als compensatie van verstoorde stikstof- en minerale evenwichten en verder als factor van de nodige evenwichtige voeding. De aanvullende voederstoffen moeten echter op economische wijze worden toegepast en deze aangelegenheid hangt af van de kennis van de mens. Om de rentabiliteit van het rundvee zo goed mogelijk te doen zijn, moeten praktijk- en industriemensen samenwerken.

Willems

DOELMATIGE VARKENSVOEDING.

Dr. J. Grashuis en Ir. N. van Vliet.

(3e druk, herzien door Dr. J. Grashuis, uitgave „De Schothorst", Hoogland, 266 pag., 1958).

Het is een goede gedachte geweest, in deze nieuwe druk een groot aantal onderwerpen aan te vullen met nieuwere gegevens. In het voorwoord wordt gezegd, dat dit boekje bestemd is voor landbouwers en voor hen, die zich bezig houden met de bereiding van mengvoeders voor varkens. Inderdaad zullen deze groepen personen hierin veel van hetgeen voor hen van belang is, vinden. Al zullen sommige onderdelen misschien te „degelijk" behandeld zijn.

Echter, ook landbouwkundige en veterinaire studenten, die zich enigszins in de varkensvoeding willen oriënteren, zullen zeker hun voordeel met dit boek kunnen doen. Speciaal voor deze laatste groep zou het prettig zijn geweest, wanneer een literatuurlijst, die in de vorige druk wel aanwezig was, gehandhaafd was. Al wordt gelukkig bij het citeren van een onderzoeker soms ook de betrokken publikatie vermeld.

We zouden kunnen zeggen: misschien af en toe iets te uitgebreid voor de gewone landbouwer, aan de andere kant wat de onvolledig voor de student. Maar er bestaan slechts weinig boeken, waarin beiden zoveel zullen vinden!

In het *eerste* gedeelte wordt een overzicht gegeven van het voedermiddel en zijn samenstellende delen — water, stikstof-houdende en stikstofvrije stoffen, mineralen — terwijl nu ook een apart hoofdstuk gewijd is aan de antibiotica. Tot slot van dit gedeelte worden de voedermiddelen, de toebereiding van het voeder en de voedermethoden besproken.

In het *tweede* gedeelte wordt een groot aantal mengvoeders voor de verschillende soorten varkens behandeld — babybiggenmeel, biggenmeel, zeugenmeel, varkensmeel, mestmeel, aanvullende melen en kernvoeders — benevens de mineralenmengsels voor varkens.

Het *derde* en laatste gedeelte zouden we het meest praktische kunnen noemen, omdat hierin de voeding in de praktijk wordt besproken. Hierbij gaat het dus niet alleen om rantsoenen, uitsluitend bestaande uit mengvoeders, maar ook rantsoenen, die ruwvoeders en granen als zodanig bevatten, worden onder de loupe genomen.

Al met al bevat dit werk dus een schat van gegevens. Toch zijn er nog wel enkele bezwaren aan te voeren. Deze bestaan voornamelijk hierin, dat verschillende onderdelen misschien iets uitvoeriger en duidelijker gezegd hadden kunnen worden. Als voorbeeld zou ik in dit verband willen noemen het onderwerp mineralen. Hierbij wordt vermeld, dat varkens, die urine drinken — gecombineerd met nog andere symptomen — zouden lijden aan een mineralendeficiëntie. Dit kan inderdaad het geval zijn, maar vele varkens drinken urine, omdat ze dorst hebben.

Zo zou ik ook gaarne gezien hebben, dat nog even gestipuleerd werd, dat de symptomen van de zg. eiwitvergiftiging ook kunnen horen bij een deficiëntie. Immers een hoger eiwitgehalte in het rantsoen geeft in het algemeen een snellere groei, en dus ook een vergrote behoefte aan de verschillende nutriënten.

Samenvattend kunnen we dus zeggen, dat er op enkele punten wel aanmerkingen te maken zijn, maar dat de goede kanten van deze nieuwe druk dermate zwaar wegen, dat grote groepen belanghebbenden en belangstellenden zeer zeker veel profijt van dit boekje zullen kunnen hebben.

F. A. Neeteson

BERICHTEN EN VERSLAGEN

SAMENWERKING ONDERZOEK VLEES EN VLEESWAREN.

Researchgroep T.N.O. opgericht.

De leiders van een aantal instituten, die zich bezighouden met onderzoekingen op het gebied van vlees en vleeswaren, hebben besloten een researchgroep te vormen. In deze groep zullen hun onderzoekingen in samenwerking worden verricht en gecoördineerd. De groep staat onder auspiciën van de Voedingsorganisatie T.N.O.

In ons land houden verschillende instituten en laboratoria zich bezig met bepaalde onderdelen van het uitgebreide gebied van onderzoek over de produktie, be- en verwerking van vlees. Zo bestuderen deskundigen de slachtveeproduktie, de beoordeling van de kwaliteit van vlees, de vleeshygiëne en de verwerking van vlees. Deze situatie leidt er toe, dat sommige problemen alleen door een samenwerking van deskundigen in studie genomen kunnen worden. Door versnippering van krachten kunnen belangrijke problemen, waarvan de oplossing veel tijd en geld vergt, niet of niet krachtig genoeg worden aangepakt. Doordat de gevestigde instituten een eigen taak hebben is het niet goed mogelijk een centraal instituut op te richten dat het gehele gebied van vleesonderzoekingen omvat.

Samenwerking dringend belang.

Een doelmatige produktie en verwerking van vlees is voor de voedselvoorziening en voor de economie van ons land van grote betekenis. Daarbij vraagt de Nederlandse positie op de internationale markt de bijzondere aandacht.

Met het oog daarop is het van dringend belang dat de instituten hun werk op het gebied van het vleesonderzoek zo krachtig mogelijk voortzetten, uitbreiden en door samenwerking het rendement van hun werk zo hoog mogelijk opvoeren.

De veterinair hoofdinspecteur van de volksgezondheid tevens directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. van den Born, heeft het initiatief genomen tot oprichting van de researchgroep voor vlees en vleeswaren. De vooriztter van de Voedingsorganisatie T.N.O., dr. M. van Eekelen, heeft het mogelijk gemaakt, dat de groep onder auspiciën van zijn organisatie haar werkzaamheden kan beginnen.

Aan de researchtgroep nemen deel: de Stichting Slagersproefstation, het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord", het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., het Instituut Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en het Zoötechnisch Instituut, beide van de faculteit der diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit, alle gevestigd te Utrecht.

Een verdere uitbreiding van de deelname in de groep kan worden verwacht. Voorts is er doorlopend contact met het Rijks Instituut voor Volksgezondheid te Utrecht.

De deelnemende instituten hebben zich verbonden hun vrije speurwerk in de researchgroep ter discussie te stellen. Opdrachten van derden kunnen zij slechts ter discussie stellen wanneer de opdrachtgever daarmee instemt. Hierbij is de groep uiteraard aan geheimhouding gebonden. Ook de researchgroep zelf is bereid opdrachten te aanvaarden. Hiervoor zullen nadere voorwaarden worden vastgesteld.

Tot voorzitter van de groep is Prof. Dr. J. H. J. van Gils, Biltstraat 166 te Utrecht, gekozen. Met hem kan over de algemene zaken van de groep worden gecorrespondeerd.

ELF JAAR KUNSTMATIGE INSEMINATIE IN BELGIË.

S n i c k, G. v a n, M a e l e, J. v a n, Landbouw Tijdschrift (België), 11e Jaargang, nr. 10, oktober 1958.

In 1948 besloot het Ministerie van Landbouw, gezien de resultaten sinds 1946 van k.i. proeven genomen in Gent, Gembloux en Leuven, k.i. in geheel België toe te passen.

De k.i. is als volgt georganiseerd:

In elke provincie bestaat een Provinciaal Comité, een vereniging zonder winstbejag, die één of meer k.i. centra hebben opgericht. De zoötechnische controle berust bij de

Veeteeltconsulenten, de sanitaire controle bij de Diergeneeskundige Inspecteurs. De inseminatoren moeten het diploma van dierenarts bezitten. (In 1957 voerden 74 „full-time" dierenartsen en 152 „part time" dierenartsen de inseminaties uit.)
Dank zij subsidie van de staat bezit België momenteel 10 k.i.-centra (elke provincie één, behalve Brabant, die twee centra heeft).
In 1946 bedroeg het aantal geïnsemineerde dieren 650, in 1957 260.602 dieren, hetgeen neerkomt op 24% van de veestapel boven 1 jaar.
Het bevruchtingspercentage na eerste inseminatie („non-return" na 90 dagen) in 1949: 55.3% en in 1957: 63%.
Het aantal k.i.-stieren liep op van 30 in 1949 tot 145 in 1957.
Het sperma wordt opgevangen hetzij in een kunstschede, hetzij door middel van een electro-ejaculator.
De toegepaste verdunningen schommelen van 1:15—1:28. Er worden verschillende verdunningsmiddelen gebruikt, op basis van eierdooier of van melkpoeder, soms worden antibiotica toegevoegd.
Het aantal koeien geïnsemineerd per stier schommelde in de afgelopen jaren tussen 1947 en 2089 (in 1947: 2016).
Het efficiëntiegetal varieerde in 1957 op de stations van 1,50 tot 1,66.
In België is ook een geboorteregistratie (gedeeltelijk uitgevoerd door de k.i.-centrale zelf, gedeeltelijk op basis van vrijwilligheid van de boer).
De kostprijs per inseminatie schommelt tussen 200—300 franc.
Ter bestrijding van de trichomoniase en vibrio foetus, geeft de staat subsidie in die zin, dat hierdoor veehouders hun vee gratis of tegen sterk verminderde prijs kunnen laten insemineren.
De schrijvers komen tot de volgende conclusie:
„In de loop van de laatste elf jaar heeft de kunstmatige inseminatie in België een gevoelige uitbreiding genomen. Zij bereikte nochtans niet het peil dat wij aantreffen in andere landen. Tot hier toe kon een zeker evenwicht behouden worden tussen de natuurlijke dekkingen en de kunstmatige inseminatie.
De kunstmatige inseminatie is een krachtig bestrijdingsmiddel geweest van de dek-infecties, die na de laatste oorlog een tamelijk grote uitbreiding genomen hadden in ons land.
Op het ogenblik wordt getracht er een verbeterd instrument van te maken voor de genetische veredeling van de veestapel. De toekomst zal ons leren in hoeverre dit doel kan bereikt worden."

A. Rutgers

Prof. Dr. D. A. DE JONG-STICHTING.
Verslag over de werkzaamheden en de toestand over het jaar 1958.

In tegenstelling met de vorige jaren scheen er in 1958 weinig behoefte te zijn aan subsidies voor vergelijkend pathologisch onderzoek. Na de oproepen in het Nederlandse Tijdschrift voor Geneeskunde en het Tijdschrift voor Diergeneeskunde heeft zich geen enkele gegadigde gemeld. Mede in verband met het aanzienlijke koersverlies over 1957 en dientengevolge afname van het stamkapitaal werd ter vergadering van beheerders van 21 juni 1958 besloten gedurende 1 jaar geen subsidies te verlenen en het rentegevend kapitaal te vergroten met het bedrag, dat anders voor het verlenen van subsidies werd besteed.
In verband met de noodzakelijke voorbereidingen van enkele beheerders voor internationale congressen op medisch en veterinair gebied kon het symposium over een bepaald vergelijkend-pathologisch onderwerp wederom geen voortgang vinden.
In plaats van *Prof. Dr. J. Groen,* die naar Israël emigreerde, werd *Dr. L. Schalm,* Geneesheer-Directeur van het Gemeente Ziekenhuis te Arnhem, benoemd tot medebeheerder der stichting.
Voorzitter van de stichting bleef *Prof. Dr. J. D. Verlinde* te Leiden en secretaris-penningmeester *Prof. A. van der Schaaf,* Leyenseweg 34 te Bilthoven, postgirono. 553831.

ENTSCHEMA 1959 TER VOORKOMING VAN INFEKTIEUZE BRONCHITIS, PSEUDO-VOGELPEST EN POKKEN-DIFTERIE.

Dit entschema, dat aan alle fokbedrijven, vermeerderingsbedrijven en kuikenbroederijen is toegezonden en waarover overeenstemming is bereikt met de firma Nobilis, het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, de Veeartsenijkundige Dienst en de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren, wordt hieronder ten vervolge op hetgeen op pag. 569 van de vorige aflevering van dit tijdschrift werd medegedeeld, ter kennisneming van de praktizerende dierenartsen gepubliceerd.

Leeftijd	Entstof tegen:	Toediening:	Datum:
3 à 4 weken	bronchitis en pest gecombin. (zwakke entstof)	door het drinkwater	.....
3 maanden	pseudo-vogelpest (afzonderlijk)	door het drinkwater	.....
3½-4 maanden	infekt. bronchitis (afzonderlijk: sterkere entstof)	door het drinkwater	.....
4½ maand	pokken-difterie	op de huid v. h. dijbeen (15 follikels)	.....
6 maanden	pseudo-vogelpest Hierna om de 3 mnd. herhalen	door het drinkwater	.....

Hang dit schema in het hok op, of bewaar het in het eierboek, zodat u het ten allen tijde bij de hand hebt en met één oogopslag kunt zien wanneer de laatste enting heeft plaats gehad en wanneer de volgende moet worden toegepast.

Het afzonderlijk enten tegen pest en bronchitis op een leeftijd van 3 tot 4 maanden verdient de voorkeur boven de gecombineerde enting, aangezien men daarvoor een wat krachtiger entstof kan gebruiken (speciaal tegen bronchitis) en men dus ook een betere onvatbaarheid verkrijgt.

Het bijplaatsen of vervangen van *hanen* geeft veel aanleiding tot moeilijkheden. Overtuig u dus dat de dieren tevoren zijn ingeënt, of ent ze alsnog vóór dat zij bij de hennen worden geplaatst.

Stuur bij ziekte of sterfte onder de dieren steeds zo spoedig mogelijk enkele exemplaren op voor onderzoek en wacht hier vooral niet mee tot het te laat is.

Bij verzending per spoor adresseren:

Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee
Station Restante Soestduinen

Dit schema is verzonden aan alle fokbedrijven, vermeerderingsbedrijven en kuikenbroederijen. Meerdere exemplaren zijn op aanvrage gratis verkrijgbaar (zolang de voorraad strekt).

Hiermede vervallen alle overige, u eventueel reeds eerder toegezonden, entschema's.

GRENSBEWEIDING.

Gedurende de laatste tientallen jaren zijn er met de georganiseerde dierziektenbestrijding zeer belangrijke successen behaald.

Het is gelukt, de gehele veestapel vrij te maken van tuberculose. Het mond- en klauwzeer is bedwongen, door jaarlijks de gehele veestapel te enten. De bestrijding van het besmettelijk verwerpen onder het rundvee begint duidelijke resultaten op te leveren. Ook de bestrijding van andere ziekten, zal, indien hier nog geen begin mede is gemaakt, met kracht ter hand worden genomen.

Voor het bereiken van gunstige resultaten is veel inspanning en veel geld nodig. Wanneer de veehouders door gezamenlijke inspanning en opoffering er uiteindelijk in slagen successen te behalen, is het een taak van de overheid er voor te waken, dat geen gevaren van buiten af de veestapel opnieuw kunnen gaan bedreigen. Hierbij moet in de eerste plaats worden gedacht aan de invoer van buitenlands slachtvee. Strenge bepalingen maken het onmogelijk dat deze dieren in contact komen met het Nederlandse vee. De uit het buitenland ingevoerde slachtrunderen moeten, als 't ware, vanuit de wagons het slachthuis binnen stappen.
Aan deze eis wordt streng de hand gehouden. Niettemin is er een bijzondere omstandigheid, waardoor contact van Nederlands vee met rundvee uit andere landen niet volledig kan worden voorkomen en wel langs onze grenzen met Duitsland en België. Als nu maar alle Nederlandse dieren op Nederlands gebied bleven en alle Duitse of Belgische dieren op hun gebied, zou de zaak niet moeilijk zijn. Door de omstandigheid echter, dat vele Nederlandse veehouders landerijen bezitten op Duits of Belgisch gebied en vele Duitsers en Belgen weidegronden hebben in Nederland, wordt de kwestie ingewikkelder en gevaarlijker, omdat daardoor de veestapels vrij intensief met elkaar in aanraking kunnen komen en elkaar gemakkelijk kunnen besmetten.
Het is dan ook niet verwonderlijk, dat aan buitenlands vee, dat op Nederlands grondgebied zal worden geweid, zeer strenge eisen wordt gesteld. Zowel met Duitsland als met België is na uitvoerig overleg overeengekomen, dat het vee de grens niet mag passeren, wanneer het niet volkomen gezond en vrij van tuberculose en besmettelijk verwerpen is. De dieren moeten geënt zijn tegen mond- en klauwzeer. Alle dieren worden stuk voor stuk door de ambtenaren van het Veeartsenijkundig Staatstoezicht gekeurd voordat ze worden toegelaten. Hierbij wordt vooral ook gelet op de aanwezigheid van runderhorzellarven.
Met de runderhorzels is het langs onze grenzen een moeilijk geval. De larven van deze insecten veroorzaken bij het rundvee een huidlijden, dat later, wanneer de huiden tot leer verwerkt worden, grote economische schade tengevolge heeft. De insecten zelf bezitten echter een actieradius volgens de laatste gegevens van tenminste 15 km. Deze insectenplaag wordt in ons land reeds jarenlang intensief en met goed succes bestreden. Alleen langs onze Oostgrens is het resultaat tot nu toe onbevredigend geweest, hetgeen niet te verwonderen is, daar in Duitsland de bestrijding van de runderhorzelvlieg nog zeer onvoldoende georganiseerd is, en de overvliegende insecten zich natuurlijk niet door een landsgrens laten tegenhouden. Door de Duitse instanties is wel verbetering toegezegd maar de resultaten zijn tot nog toe niet duidelijk zichtbaar. Door goede samenwerking en wederzijds begrip is echter veel te bereiken en daaraan heeft het in 't algemeen aan onze grenzen niet ontbroken, zodat de toekomst met vertrouwen tegemoet kan worden gezien, ook wat betreft de runderhorzel.
(Radiocauserie Inspecteur Veeartseenijkundige Dienst van Overijssel. Persbericht Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening)

GOEDKEURING STATUTEN PROVINCIALE GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN.

Publikatie in de Nederlandse Staatscourant van de ministeriële beschikkingen, waarbij de oude statuten der provinciale gezondheidsdiensten voor dieren werden goedgekeurd, was geen vereiste voor de gelding dier statuten. Aldus de minister van landbouw, visserij en voedselvoorziening a.i., ir. C. Staf in zijn antwoord op schriftelijke vragen van het lid van de Tweede Kamer, de heer Van Dis. Overigens, zo merkt de minister op, kon uit de wel in de Nederlandse Staatscourant gepubliceerde beschikkingen tot aanwijzing der gebieden, waar het houden van runderen slechts zou zijn toegestaan aan aangeslotenen bij een erkende gezondheidsdienst, worden afgeleid, dat de in zulk een gebied opererende gezondheidsdienst de erkenning had verkregen en dus ook, dat de voorwaarde voor zodanige erkenning, namelijk goedkeuring van de statuten, was vervuld.
De bewindsman ziet geen aanleiding de ruim tien jaar oude goedkeuringsbeschikkingen thans nog in de Nederlandse Staatscourant te publiceren.

Nadat alle elf provinciale gezondheidsdiensten voor dieren, tijdig, d.w.z. binnen zes maanden na het inwerkingtreden van de wet van 23 juni 1952 hun nieuwe statuten hadden ingezonden, werd niet aanstonds tot goedkeuring daarvan overgegaan. De toenmalige minister achtte het gewenst, dat daarin nog enige voorzieningen werden opgenomen, o.m. met betrekking tot de samenwerking van de diensten met de Veeartsenijkundige Dienst. Door de tijdige inzending der statuten bleven ingevolge artikel 17 van de wet de reeds vroeger verleende erkenningen der gezondheidsdiensten van kracht.

(Persbericht Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening)

PRIJSVRAGEN,

uitgeschreven door Rector en Senaat der Rijksuniversiteit te Utrecht op 1 mei 1959.

Faculteit der Diergeneeskunde

I.

De Faculteit vraagt en kritisch literatuur-overzicht met betrekking tot hetgeen bekend is over het mechanisme van de longventilatie en de ademgrootheden bij de huisdieren. Een en ander als inleiding tot mogelijke toepassing van longfunctie-onderzoek in de kliniek.

II.

De Faculteit verlangt een vergelijkende studie over de moderne therapie bij tetanus en over de mogelijkheden, die deze therapie bij de behandeling van aan tetanus lijdende dieren biedt.

De vragen moeten worden beantwoord in de taal, waarin zij zijn gesteld.

De antwoorden moeten worden geschreven met een andere hand dan die van de auteur, of met een schrijfmachine. Zij moeten worden ondertekend met een spreuk en vergezeld gaan van een gesloten en verzegeld briefje, dat dezelfde spreuk tot opschrift heeft en de naam en het adres van de schrijver bevat.

De antwoorden moeten vóór 1 mei 1960 aan de Secretaris van de Senaat der Rijksuniversiteit te Utrecht, Kromme Nieuwe Gracht 29, Utrecht worden toegezonden.

Een uitzondering is gemaakt voor de antwoorden op vraag I van de Faculteit der Wis- en Natuurkunde: deze moeten vóór 1 mei 1961 worden ingezonden.

Op de derde maandag van de maand september 1960 (1961) wordt het oordeel der Faculteiten over de ingekomen verhandelingen afgekondigd en aan de schrijvers der meest voldoende antwoorden, die door de Faculteit de bekroning zijn waardig gekeurd, de gouden erepenning uitgereikt.

DIERENARTSENDAG TE DELFT.

Wij willen U gaarne herinneren aan de dierenartsendag, die de Oliefabrieken Calvé-Delft op *donderdag 18 juni a.s.* in Delft organiseren.

Op deze dag spreekt de heer B r a u d e, die verbonden is aan het *National Institute for Research in Dairying* te Reading en tevens adviseur is van The Agricultural Research Council in Great Britain.

Hij zal een inleiding houden over *„Recent Developments in Pig Husbandry"*. De heer B r a u d e heeft eerder in Nederland voor een kring van deskundigen het woord gevoerd. De laatste tijd heeft de Heer B r a u d e zich gespecialiseerd op de varkenshouderij met name wat betreft de invloed van bijzondere toevoegingen aan het voeder. In de middaguren is er tijdens de thee gelegenheid voor het stellen van vragen en is er bovendien voor belangstellenden een gelegenheid om een bezoek te brengen aan het proefbedrijf „Delfland".

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAANDEN FEBRUARI EN MAART 1959.

De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Februari 1959

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	1	—	—	—	—
Drenthe	—	1	2	1	1	—	—
Friesland	—	16	11	—	—	—	1
Overijssel	—	1	2	—	4	—	1
Gelderland	—	2	10	7	18	1	1
Utrecht	—	9	2	—	27	—	—
Noordholland	1	—	13	—	4	—	—
Zuidholland	—	—	8	—	21	2	—
Zeeland	—	—	2	—	—	—	—
Noordbrabant	—	—	—	3	3	2	1
Limburg	—	—	—	—	2	1	10
Tot. v. h. Rijk	1	29	51	11	80	6	14

Maart 1959

Groningen	—	—	3	—	—	—	—
Drenthe	—	—	2	2	—	—	—
Friesland	—	4	22	2	—	—	—
Overijssel	—	—	1	1	1	—	—
Gelderland	—	1	4	5	29	1	1
Utrecht	—	2	2	—	28	—	—
Noordholland	—	2	12	—	6	—	—
Zuidholland	—	1	4	3	25	3	—
Zeeland	—	—	2	—	—	—	—
Noordbrabant	—	—	—	3	5	1	3
Limburg	—	—	—	—	—	3	8
Tot. v. h. Rijk	—	10	52	16	94	8	12

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT — RUBENSLAAN 123 — TEL. 030—11413
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering 1959.

In deze eerste en voorlopige mededeling wordt nu reeds de aandacht gevestigd op de Algemene Vergadering, die zal worden gehouden op vrijdag 9 en zaterdag 10 oktober 1959.

Mede op verzoek van verschillende collegae is de vergadering dit jaar enkele weken vroeger gesteld dan gebruikelijk.

Het huishoudelijk en wetenschappelijk programma zal in augustus worden bekend gemaakt.

Vertegenwoordiging op het Congres van de British Veterinary Association.

Voor het jaarlijks congres van de British Veterinary Association, dat van 30 augustus tot 5 september 1959 in Folkestone wordt gehouden, is ook ditmaal een Nederlandse vertegenwoordiger uitgenodigd.

Gaarne wordt opgave ingewacht van degenen, die dit congres willen bezoeken of omstreeks die tijd hun vakantie in Zuid-Engeland doorbrengen, waarna eventueel overleg kan worden gepleegd over gelijktijdige representatie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het voorlopig programma omvat vele belangrijke onderwerpen betreffende verschillende takken van het diergeneeskundig beroep, films en excursies etc. en zal op verzoek ter inzage worden toegezonden.

Universiteitsmuseum.

De afdeling Zeeland van de Maatschappij voor Diergeneeskunde schonk aan het Universiteitsmuseum een projectie-apparatuur uit eind 19e eeuw. Van harte dank!

Jubilea.

Op 6 juni a.s. hopen onderstaande collegae hun 50-jarig jubileum als dierenarts te vieren:

J. H. J. Cremers, Saroleastraat 49, Heerlen.
A. Snijders, Plantsoen 16, Ruurlo (is die dag uitstedig).
Dr. J. M. P. Tap, Stationsweg 76, Ede (Gld.).
Dr. A. Winter, Sarphatipark 7 huis, Amsterdam.

Op 3 juni a.s. hoopt collega A. J. Feberwee, Graaf Janlaan 40, Zeist zijn 25-jarig jubileum als dierenarts te vieren.

VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren Vleeskeuringsdiensten.

Kort verslag van de vergadering gehouden op 11 april 1959 in hotel Smits, Vredenburg, Utrecht.

Aanwezig zijn 55 leden, 14 buitengewone leden en 3 gasten.

Om 10.30 uur opent de voorzitter de vergadering en heet allen welkom.

Een bijzonder woord van welkom richt de voorzitter tot de ere-voorzitter Dr. D. M. Hoogland, de oud-voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, collega D. Hendrikse, de secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Dr. W. A. de Haan, de wnd. Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, Dr. J. M. v. Vloten als

vertegenwoordiger van de Hoofdinspecteur, Prof. Dr. J. H. J. van Gils en de diverse inspecteurs en adj. inspecteurs van de Volksgezondheid.
Daarna passeren de notulen en de ingekomen stukken de revue.
Bij de ballotage worden 2 nieuwe leden en 6 buitengewone leden aan de groep toegevoegd.
Rekening en verantwoording van de penningmeester zijn door de kascommissie keurig in orde bevonden, zodat deze bij monde van collega Frieling (Kampen), voorstelt de penningmeester te dechargeren.
Collega Zwaagstra (penningmeester) brengt daarna het financieel verslag over 1958 uit.
Tot leden van de kascommissie 1959 worden benoemd de collegae B. de Vlas (Zwolle) en D. Frieling (Kampen).
Vervolgens komt de verkiezing van een nieuwe voorzitter wegens bedanken van collega Karsemeijer aan de orde.
Als zodanig wordt benoemd het bestuurslid Dr. A. W. A. Bos te Waalwijk, waarna het bestuur wordt aangevuld met als „nieuw" bestuurslid collega A. H. P. v. d. Put, Brunssum.
Daarop houdt de scheidende voorzitter zijn afscheidsrede.
De voorzitter belicht de vooruitgang op vleeshygiënisch gebied in de laatste decennia, met name wat de outillage van slachthuizen, noodslachtplaatsen, laboratoria en slagerswinkels betreft.
Daarna geeft hij overzicht van de voor de groep gehouden voordrachten, demonstraties en excursies.
Vervolgens laat de voorzitter zijn licht schijnen over enkele problemen op het gebied van de bezetting van diverse posten op vleeshygiënisch gebied, het bacteriologisch onderzoek met name in verband met de toepassing van antibiotica bij het zieke „slacht"dier, het toezicht op de verwerking van vlees vanaf de keuringsbeslissing tot de consumptie en het vleeswarenonderzoek.
Daarna neemt spreker de verhouding Groep : Vereniging van slachthuisdirecteuren onder de loupe. Hij is van mening, dat er een streven moet zijn om te komen tot één Groep van vleeshygiënisten onder auspiciën van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, waarbij de mogelijkheid tot vorming van een sectie van directeuren van slachthuizen in dit verband hem zeer goed uitvoerbaar lijkt. Ook de „kadervorming" wordt hierbij aangeroerd. Verder bespreekt inleider de verhouding tot de Maatschappij voor Diergeneeskunde, die van voortreffelijke aard is en wijst hij op de goede verstandhouding van de Groep tot de Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, waarbij hij zeer waarderende woorden richt aan het adres van de Veterinaire Hoofdinspecteur, de heer v. d. Born en diens rechterhand, Dr. J. M. van Vloten.
Met een dankwoord aan zijn medebestuursleden en de leden van de Groep voor het aan hem geschonken vertrouwen en de verleende steun bij het organiseren en het verloop van de vergaderingen besluit collega Karsemeijer zijn rede.
Collega Dr. Bos dankt de voorzitter voor zijn goed gedocumenteerd betoog en spreekt er zijn voldoening over uit, dat het Hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde collega Karsemeijer heeft aangewezen als adviserend lid van de Groep.
Vervolgens stelt Dr. Bos voor de scheidende voorzitter, die zoveel voor de Groep heeft gedaan, te benoemen tot ere-lid van de Groep, wat bij acclamatie geschiedt.
Dr. van Vloten, sprekende namens de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, getuigt van de prettige samenwerking, die er steeds heeft bestaan tussen de voorzitter, het bestuur van de Groep en de Hoofdinspectie van de Volksgezondheid. Hij spreekt de wens uit, dat deze goede verstandhouding ook in de toekomst mag worden bestendigd.
Collega Ooms (Tilburg) bedankt uit naam van de vergadering de voorzitter voor de wijze, waarop deze de vergaderingen heeft geleid.
Daarna draagt collega Karsemeijer het voorzitterschap over aan collega Dr. Bos.
Dan wordt gepauzeerd voor het houden van de gemeenschappelijke lunch.
In de middagvergadering komt ter sprake het plan voor de op 6 juni e.k. te houden vergadering te Rotterdam.

De secretaris wordt daarna in de gelegenheid gesteld om het jaarverslag 1958 uit te brengen.
Verder komen in bespreking de aanstaande afslachting van met abortus Bang besmette runderen en het registreren van voor destructie bestemde dieren.
Bij de vrije mededelingen komen o.a. gevallen van botulismus ter tafel.
Om 16.15 uur sluit de voorzitter de geanimeerde vergadering.

Dr. S. T. Hofstra, secretaris.

Ledenvergadering.

De e.k. ledenvergadering met daaraan aansluitende excursie (met dames) is vastgesteld op 6 juni e.k. in hotel Engels te Rotterdam.

Mededeling.

De penningmeester verzoekt de leden, buitengewone leden en gepensionneerde buitengewone leden, voor zover zij zulks nog niet hebben gedaan, de jaarcontributie 1959 te voldoen door storting op gironummer 381054, ten name van de Coöp. Boerenleenbank te Olst.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

A. L. Donker, Hietveldweg 10, Beekbergen.
E. M. Klein Lebbink, Azinkdijk 3, Almen.
S. Meeuwisse, Biltstraat 50 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Diddens, N., te Delfzijl, tel. *bureau* gewijzigd in 3367. (151)
Dries, A. A., van Deurne naar Roosendaal, Laan van Luxemburg 14, tel. 01650-5456 (voortzetting praktijk P. J. van Leengoed). (152)
Eisenga, F. J., te Noordbroek (Gr.), aangesloten onder tel. *bureau* 05970-2864, h.k. en dir. ab. Winschoten. (154)
Hamstra, S.; 1959; Utrecht, Prof. L. Fuchslaan 34; tel. 030-18076; ass. R.U. (F.d.D., inst. buitenpraktijk). (160)
Hem, Th. J. van der, van Tjalleberd naar Buitenpost, Stationsstraat 21, tel. 05115-488, gr. gewijzigd in 939662. (161)
Kerk, P. van de, te Roodeschool, tel. en gr. gewijzigd in resp. 360 en 861145. (168)
Klarenbeek, S. R., te Katwijk aan Zee, aangesloten onder tel. *privé* 01718-3032, gr. gewijzigd in 522867. (169)
Klein Lebbink, E. M.; 1959; Almen, Azinkdijk 3, tel. 06751-333; P., ass. bij W. Meijers te Zutphen. (169)
Langeler, G., van Laren (Gld.) naar Barchem, huize „Acacia", O-55, tel. 06734-329, gr. gewijzigd in 854643. (172)
Leengoed, P. J. van, te Roosendaal, aangesloten onder tel. *bureau* 01650-4342, h.k., dir. ab., R.K.V., R.K. (bz. d.), h.k. Oudenbosch, plv. I., lr. R.K. M.L.S. (173)
Meulen, A. C. v. d., van Winnipeg naar Boissevain, Box 658, Manitoba, Canada. (206)
Molenaar, B. A. J., van de Bilt naar Utrecht, Briljantlaan 62, tel. 030-16323 (privé), 03498-304 (bur.), gr. 613851, D. b/h Pluimveebedrijf „De Burgwal" te Woudenberg. (177)
Oosthoek, A. M., te Nieuw-Beijerland, tel. gewijzigd in 519 (Pireshil). (180)
Tholhuijsen, L. J. T., te Made, naar Lignestraat 1, aldaar (tel. ongewijzigd). (192)
Vries, B. R. de, te Hoogeveen, gr. gewijzigd in 948496. (197)
Watering, C. C. van de, te de Bilt, tel. *bureau* gewijzigd in 33041, functie gewijzigd in directeur S.V.O. en Stichting Slagersproefstation. (199)
Zuur, P. J., te Utrecht, naar Briljantlaan 142, aldaar. (202)

Gevestigd:

Annema, A., te Noordbroek (Gr.), Hoofdstraat 90, tel. 05985-356, P., sp. 8-9, plv. h.k. en plv. dir. ab. Hoogezand-Sappemeer (voorzetting praktijk F. J. Eisenga). (141)

Paassen, P. L. van, te Schalkwijk, Provincialeweg 159, tel. 03467-238 (voortzetting praktijk C. F. G. W. van den Hurk). (181)

Kengetal telefoonnet 's-Gravenhage:

Het kengetal van bovenbedoeld telefoonnet is van 01700 gewijzigd in 070.

Benoemd:

Dijk, H. J., te Utrecht, te rekenen m.i.v. 1 januari 1959, ter standplaats Rotterdam, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de veeartsenijkundige dienst. (153)

Hofstra, Dr. S. T., te Breukelen, te rekenen m.i.v. 1 juli 1959, tot Keuringsdierenarts-hoofd van dienst en Directeur van het openbaar slachthuis te Deventer. (164)

Leengoed, P. J. van, te Roosendaal, te rekenen m.i.v. 1 april 1959, tot Keurings-dierenarts-hoofd van dienst van de vleeskeuringskringen Roosendaal en Oudenbosch en tot Directeur van het openbaar slachthuis te Roosendaal. (173)

Watering, C. C. van de, te de Bilt, te rekenen m.i.v. 1 mei 1959, tot Directeur van het slagersvakonderwijs (S.V.O.) en van de Stichting Slagersproefstation. (199)

Overleden:

Bol, Dr. C. J. A. C., te Nijmegen, is aldaar overleden op 15 mei 1959. (145)

Leeden, C. A. van der, te Vught, is aldaar overleden op 9 april 1957. (173)

U. Twijnstra's Oliefabrieken N.V.

zoekt voor haar *Research Afdeling*

een jonge Dierenarts

die bereid is zich te verdiepen in de physiologie der voeding van pluimvee zowel als varkens.

Het werk zal geheel liggen op het gebied van onderzoek en dus geen voorlichting omvatten.

Uitgebreide sollicitaties met pasfoto te richten aan het Research Instituut voor Veevoeding, Westkanaaldijk 7, Maarssen.

GEMEENTE WINTERSWIJK

Sollicitanten worden opgeroepen naar de betrekking van

Directeur

van het Gemeente-Slachthuis,

tevens

KEURINGSVEEARTS, HOOFD VAN DIENST.

De te benoemen functionaris wordt tevens gemeente-dierenarts en veterinair adviseur van de gemeente-politie.

Salarisschaal: *f* 11.508.- — *f* 13.776.- per jaar (7 jaarl. per. verh. van *f* 324.-); tijdelijke toelagen totaal *f* 626.- per jaar; kindertoelage *f* 345.- per kind per jaar; 4% vakantietoeslag.

Verplaatsingskosten en verhuiskosten worden vergoed overeenkomstig gemeentelijke regeling.

Woning komt binnenkort beschikbaar.

De gemeente is aangesloten bij het I.Z.A.

Sollicitaties met uitvoerige toelichting en opgave van referenties te richten tot de burgemeester der gemeente Winterswijk vóór 9 juni 1959.

IN MEMORIAM

Jhr. W. ALBERDA VAN EKENSTEIN

In 1910 kwam collega Jhr. W. Alberda van Ekenstein naar Ter Apel als dierenarts, toen nog onder de benaming van Rijksveearts. In dit rustige, afgelegen Westerwolde voelde hij zich als telg van een oude Groninger Jonker-familie geheel thuis. In de loop der jaren bouwde hij zich daar een grote praktijk op, ook over de grens in het naburige Duitsland.

Naar de zware praktijk zijn hele persoon in beslag, daarnaast was hij ook een hartstochtelijk jager.

Kort, zakelijk en correct deed hij zijn werk, aanvankelijk per motor in verband met de vele onbegaanbare zand- en veenwegen. Groot vertrouwen hadden de Westerwoldse boeren in zijn werk toen ik in 1922 zijn collega-buurman werd. Ruim 30 jaar hebben wij in de beste verstandhouding naast elkaar gewerkt als practicus en in de vleeskeuring. In 1923 werd collega Alberda nl. hoofd van de Vleeskeuringsdienst van de gemeente Vlagtwedde en ik keuringsveearts van het Noordelijk deel van die gemeente. Als man van de daad en van weinig woorden kwam hij nooit op de afdelingsvergaderingen van de afdeling Groningen-Drenthe.

Alberda had een gelukkig gezin; zijn oudste zoon werd burgemeester van Marum, de geboorteplaats van zijn vader, de andere zoon werd in 1949 dierenarts en hielp zijn vader in de praktijk. Toen collega Alberda, ouder wordende, wel eens ziek werd, was hij hard tegenover zich zelf. Nauwelijks genezen ging hij weer aan het werk; op ongeveer zeventigjarige leeftijd ondermijnde een slopende kwaal zijn krachten, maar ten koste van alles bleef hij werken zo lang hij kon. Op 6 maart 1959, 72 jaar oud, stierf hij na 48 jaar in de praktijk te zijn geweest.

Met Alberda van Ekenstein is een markante persoonlijkheid heengegaan. Toen hij werd begraven, spraken de burgemeester van Vlagtwedde en enige vrienden woorden van afscheid aan zijn graf; tot slot gaf dominee van Nieuwenhuis woorden van troost aan mevrouw Alberda van Ekenstein en de overige familieleden.

C. AUKEMA, Winschoten

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Hypomagnesiaemie en voeding

Hypomagnesaemia and feeding

door J. S. REINDERS

Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland. Directeur: P. Sjollema.

Inleiding

Het is met een zekere aarzeling, dat ik bovengenoemd probleem aansnijd, daar de wetenschappelijke ondergrond van deze materie op velerlei terrein ligt en kennis vraagt van:

bodemkundige problemen en bemestingsleer,
minerale en organische samenstelling van weideprodukten en geconserveerde weideprodukten; conserveringsmethoden,
voedingsleer,
normale en pathologische fermentatie van de pensflora,
gevolgen van de pathologische pensfermentatie voor het dier.

Deze grote omvangrijkheid maakt het de practicus-klinicus niet mogelijk met alle facetten van dit probleem op de hoogte te zijn en doet hem de kans lopen onjuiste conclusies te trekken. Hij heeft daarbij het voordeel, goed op de hoogte te zijn met grote en kleine tot zeer kleine afwijkingen aan het dier, hetgeen meerdere wetenschappelijke onderzoekers op dit terrein missen daar zij de diergeneeskundige praktijk onvoldoende kennen of een andere wetenschappelijke opleiding hebben gehad.

De hypomagnesiaemie kan parallel gezien worden met het kopergebrek bij koeien, in zoverre, dat een primaire en secundaire vorm voorkomt.

De primaire vorm, waarbij het dier te weinig Mg opneemt, is een deficiëntieziekte en heeft een chronisch verloop.

B r e i r e m en medew. (1949) namen deze ziekte in de laatste wereldoorlog waar in Noorwegen. Eigenlijk was ook deze hypomagnesiaemie van gemengde oorsprong, daar de voeding bij deze dieren Mg-arm was, maar daarnaast energie-arm en in verhouding eiwitrijk, hetgeen volgens E n d e r (1949) tevens het Mg gehalte in het bloed doet dalen.

Men is het er wel over eens, dat in Nederland alleen de secundaire vorm gezien wordt. In dit geval neemt het dier met het voer voldoende Mg op, maar door bepaalde retentieremmende factoren, (factor R.) is de resorptie van Mg in het maagdarmkanaal onvoldoende en de uitscheiding ervan in de urine te groot om een voldoende retentie te waarborgen. Bij een factor R. van een bepaalde grootte zal op een Mg-arme zandgrond eerder hypomagnesiaemie worden waargenomen dan op een Mg-rijke bodem. Bij een sterke factor R. zal een acute hypomagnesiaemie ontstaan en bij een zwakke, vóórtdurende factor R., een chronische hypomagnesiaemie. Waarschijnlijk bestaat deze factor R. uit meerdere componenten. Het K-ion is veel beschreven als remmende factor voor de resorptie van Mg in het maagdarmkanaal. De waarde die door verschillende onderzoekers; S j o l l e m a (1932), S e e k l e s (1958), K e m p (1959), R o o k (aangehaald door Deys, 1958), A l t e n (1958) aan het K-ion wordt toegeschreven, is zeer verschillend.

Vooral de laatste tijd wordt ook veel waarde gehecht aan het NH_4-ion.

R o o k (1958) heeft aangetoond, dat het Mg gehalte in het bloed daalt, als er ammoniak in de pens geleid wordt. Om een idee te krijgen van de mate waarin NH_3 in de pens gevormd wordt bij toediening van verschillende voedselrantsoenen, moeten we even stilstaan bij de fermentatie in de pens. Het voedsel dat de koe heeft gegeten, komt door de werking van de pensflora in geheel andere vorm in de eigenlijke maag, de lebmaag, dan waarin het is opgenomen. Van de verteerbare droge stof wordt 70-80% in de pens omgezet in andere stoffen (O y a e r t, 1956).
Koolhydraten en ruwvezel worden hoofdzakelijk afgebroken tot melkzuur en vluchtige vetzuren, slechts 5 à 10% komt in de lebmaag als glucose.
De proteïnen worden door de proteolytische bacteriën voor een deel afgebroken tot aminozuren. Deze aminozuren kunnen nog verder worden gesplitst waarbij NH_3 vrijkomt. Nu wordt het ene eiwit in de pens sneller en vollediger afgebroken dan het andere. Dit hangt af van de oplosbaarheid.
Zeïne wordt vrij langzaam en maar voor 40% afgebroken, geeft dus een matige en langzame NH_3 ontwikkeling. Caseïne en eiwitten uit jong gras geven een snelle NH_3 ontwikkeling en vooral ook het z.g. amidengedeelte van jong gras, dat bestaat uit vrije aminozuren, aminen, nitraten, purinbasen en dergelijke.
Naast de proteolyse vindt in de pens ook eiwitsynthese plaats door bacteriën. Hierbij kan uit aminozuren, andere eenvoudige N-verbindingen en NH_3 bacterie-eiwit opgebouwd worden. Het eiwitvoedsel van het rund bestaat voor 60-80% uit bacterie-eiwit. Voorwaarde voor deze eiwitassimilatie is, dat er voldoende koolhydraten zijn, liefst in de vorm van zetmeel. De eiwitsynthese komt in de minderheid door te weinig koolhydraten, maar ook de cellulolytische bacteriën worden in hun groei geremd, waardoor de cellulosevertering wordt terug gedrongen. De overdaad NH_3 wordt door de penswand geresorbeerd, komt in de lever, wordt tot ureum verwerkt en door de nieren uitgescheiden. Dit ureumverlies is een verlies voor het dier, daar deze stikstof niet in de stofwisseling van het lichaam komt. De biologische waarde van eiwitten die in de pens gedeeltelijk en langzaam worden afgebroken is groter, dan van eiwitten uit jong gras.
O y a e r t (1956) heeft hierover proeven verricht met schapen. Hij heeft nagegaan welk percentage van verschillende soorten eiwit verloren ging in de pens, door de hoeveelheid NH_3 die door de penswand werd geresorbeerd. Daarvoor gaf hij de schapen 30 gr N, waarvan 18 gr N steeds afkomstig van klaverhooi en 12 gr N afkomstig van caseïne, grondnotenmeel en lijnmeel. De verliezen waren respectievelijk 40%, 28% en 18%. Bij zetmeel toevoeging waren de verliezen in dezelfde volgorde 17%, 13% en 9%. Een duidelijk eiwitsparende werking van zetmeel komt hierbij naar voren en tevens wordt bevestigd, dat lijnmeel en maismeel niet voor niets door oudere veehouders een best voer genoemd werd.
Waarschijnlijk zal het leiden van NH_3 in de pens (onderzoekingen van R o o k) niet een directe remming betekenen voor de Mg-opname, maar geeft deze NH_3 aanleiding tot een verlaging van het bacteriegehalte in de pens en (of) een wanverhouding tussen de soorten onderling, waardoor bepaalde stoffen ontstaan die de assimilatie van Mg tegengaan. Men kan zich voorstellen, dat door een verlaagde en veranderde bacteriewerking in de pens het voedsel dat de pens verlaat, een andere samenstelling heeft

dan normaal, o.a. minder bacterie-eiwit bevat dan normaal door geringere eiwitsynthese en een grotere hoeveelheid eiwitsplitsingsprodukten bezit, die in de darm aanleiding kunnen geven tot rotting. Bij overgang van stal naar wei zal er ook een verhoogde NH_3 produktie ontstaan. Is deze zo hoog, dat er een indigestie ontstaat, dan kan nadien de NH_3 produktie weer dalen door onvoldoende bacteriewerking in de pens. Zo zou men de onderstaande Mg cijfers en ureum cijfers kunnen verklaren. Het zal niet onmogelijk zijn, dat er naast deze NH_3-vorming ook nog andere indigestie-verwekkende factoren zijn.

Het resultaat van eigen waarnemingen mogen hier worden vermeld.
Tabel 1 geeft weer de cijfers van het Mg-gehalte van het bloedserum (S.M.) en van het ureumgehalte van het bloed van 10 koeien, die in twee groepen van 5 dieren waren gesplitst.

Op 21 april stonden alle dieren op stal; op 1 mei liepen ze één week in de weide, de koeien 1 t/m 5 in een klaverrijke weide (30% klaver) en de koeien 6 t/m 10 in een klaverarme weide. Daarna werden de koeien 1 t/m 5 in een klaverarme weide gelaten en de koeien 6 t/m 10 in een klaverrijke, waarop de bemonstering op 9 mei volgde.

TABEL 1

21/4			1/5			9/5		
koe	stal:		klaverrijke weide:			klaverarme weide:		
	Mg. mg%	Ureum	Mg. mg%	Ureum		Mg. mg%	Ureum	
1	2.8	39	2.3	45		2.7	42	
2	2.7	44.5	2.7	50	gem. S.M.: 2 mg%	3.0	43	gem. S.M.: 2.56 mg%
3	2.3	44.5	1.9	54	gem. ureum: 46	2.5	46.5	gem. ureum: 44.2
4	2.5	37	1.2	30?		2.3	35	
5	2.6	40	1.7	45		2.3	57	
	stal:		klaverarme weide:			klaverrijke weide:		
6	2.6	43	0.6	30		2.5	58.5	
7	2.8	44	1.7	28	gem. S.M.: 0.9 mg%	2.6	43.5	gem. S.M.: 2.5 mg%
8	2.5	43	0.3	33	gem. ureum: 30	2.8	51	gem. ureum: 52
9	2.8	41	0.6	29.5		2.6	54	
10	2.2	40	1.2	30		2	52.5	

De overgang van stal naar weide is hier prachtig opgevangen door het klaverrijke perceel. De koeien die eerst op de klaverarme weide liepen voldeden niet geheel. Koe No. 8 was ziekelijk.
Tabel 2 geeft de Mg-cijfers en de ureumcijfers weer van 15 koeien, waarbij de bemonstering plaatsvond op 28 april op stal en op 10 mei in de weide.

In de weide werden deze dieren in 3 groepen verdeeld:

groep 1 (5 dieren), werd geweid op een klaverarm perceel,

groep 2 (5 dieren), werd eveneens geweid op een klaverarm perceel met bijvoeding van 2 kg maismeel per dier per dag,

groep 3 (5 dieren), werd geweid in een klaverrijk perceel.

Door de latere inscharing, dus in langer gras, zijn hier de verschillen waarschijnlijk minder eclatant, maar toch wel duidelijk.

TABEL 2

	28/4		10/5		
	stal:		klaverarme weide:		
	Mg. mg%	ureum	Mg. mg%	ureum	
	2.7	33	2.4	30	gem. S.M.: 2.12 mg%
Groep 1	2.3	28.5	1.6	31.5	gem. ureum: 28
	2.9	30	2.4	31.5	
	2.8	33	2.0	28.5	
	3.0	24	2.2	23	
	stal:		klaverarme weide + maismeel:		
	2.3	30	2.0	24	gem. S.M.: 2.5 mg%
Groep 2	3.0	26.5	2.5	23	gem. ureum: 24.2
	2.6	33	2.6	25	
	2.8	27	2.6	25	
	3.0	25	2.8	24	
	stal:		klaverrijke weide:		
	3.0	27	2.8	33	gem. S.M.: 2.46 mg%
Groep 3	2.5	25	2.4	23	gem. ureum: 29.2
	2.7	33	2.5	28	
	2.8	33	2.3	31	
	2.7	25.5	2.3	31	

Uit de proeven van Oyaert (1956) valt te concluderen, dat er eerder stoornissen in de pensvertering zullen ontstaan bij caseïne of jonge grasprodukten als enige eiwitbron, dan bij lijnmeel, indien de rantsoenen overigens gelijk zijn. Daarom zou ik deze indigesties willen betitelen met de naam **ruweiwitvergiftiging**, al is er naast een ruweiwitovermaat ook vaak een zetmeeltekort.

Door Seekles (1953, 1958) is reeds herhaalde keren gewezen op het feit, dat kopziekte steeds gepaard gaat met een intenstinale autoïntoxicatie en motiliteitsstoornissen van de darm. De primaire stoornissen in de pens zullen hiertoe begrijpelijkerwijze zeer gemakkelijk aanleiding geven. De ruweiwitvergiftiging, die in vele variaties voor kan komen en daardoor ook zeer variabel is in de begeleidende verschijnselen, geeft als één van de meest constante symptomen **hypomagnesiaemie**. Waarschijnlijk geeft elke indigestie een hypomagnesiaemie, ook die indigesties, die ontstaan door te weinig eten en vasten. (Vergelijk de hypomagnesiaemie die ontstaat bij mond- en klauwzeer waar Seekles op wijst en de hypomagnesiaemie

die ontstaat bij vrij ernstige distomatose, hetgeen verder uit enkele Mg cijfers, in dit artikel aangehaald, zal blijken.
Een indigestie veroorzaakt door kwikvergiftiging kan ook gevolgd worden door kopziekteverschijnselen.
F r e n s wijst vooral op een juiste structuur van de pensinhoud voor een goede vertering. Door jong gras en jonge grasprodukten kan in de pens een te compacte massa ontstaan, waardoor de bereikbaarheid van het voedsel voor de bacteriën onvoldoende wordt. Een dergelijk ruwvezelgebrek kan ook oorzaak zijn van een slechte pensvertering. Bij het voeren van alleen korte grasprodukten is een dagelijkse aanvulling van 4-5 kg uitgegroeid hooi op stal noodzakelijk. Een goede structuur in de pens kan blijkbaar ook ontstaan door bijvoeren van veel natte pulp of veel natte aardappelvezel. Een rantsoen uitsluitend bestaande uit 20 kg voordroogkuil (v.r.e. 5,4 — Z.W. 19) met 30 kg aardappelvezel of 40 kg pulp gedurende de hele winter gevoerd, gaf geen zichtbaar nadelige gevolgen. De conditie en produktie van de koeien was goed.
Al naar gelang het gras en de jonge grasprodukten meer of minder afwijkend zijn in hun organische samenstelling en meer of minder lang achtereen worden toegediend, zal een acute, chronische of intermitterende ruweiwitvergiftiging ontstaan, begeleid door een acute, chronische of intermitterende hypomagnesiaemie. De minerale samenstelling van het voer zal ook een zeker gewicht in de schaal leggen, maar hoofdzakelijk wordt het S.M. secundair bepaald door de verhoudingen van het v.r.e. gehalte, de zetmeelwaarde en het ruwvezelgehalte van het voer.

Acute hypomagnesiaemie.

Een kopziektegeval dat binnen enkele uren of zelfs binnen een paar dagen ontstaat, nadat van stalrantsoen op grasvoedering is overgegaan, kan ik me alleen voorstellen ,als vóór de verandering reeds een verlaagd S.M. bestond. Op intensieve bedrijven heeft men door een sterke N-bemesting ook in het winterruwvoer hoge eiwitgehalten die bij een verkeerd samengesteld rantsoen op stal reeds daling van het S.M. geven. Hierbij moet opgemerkt worden, dat het optimale S.M. ongeveer 2,5 mgr.% zal zijn. Indien op stal het gemiddelde S.M. van 5 koeien van een bepaalde veestapel beneden 2,2 mgr% ligt, moet men aannemen, dat de samenstelling van het voer niet optimaal is of de opname van een goed samengesteld rantsoen onvoldoende is, b.v. door distomatose.
Alhoewel de gevallen van kopziekte meer dan voldoende bekend zijn, zou ik toch graag het onderstaande geval willen vermelden.

Collega Bouwman te Wolvega vroeg 9 mei 1957 of ik eens wilde komen bij een veestapel, waarbij het vetgehalte van de melk gemiddeld 2,5% was. Er waren echter dieren bij met een melkvetgehalte van 1,6%.
Op 15 april waren 50 melkkoeien in een kortgeleden opnieuw ingezaaide weide gelaten. Het grasgewas op de zandhoudende bodem bestond hoofdzakelijk uit Engels raaigras. De bemesting had 20 ton gier en 25 ton stalmest per ha bedragen. Bij de inscharing van de dieren was er veel, welig gras, maar dit gras werd slecht gegeten. Spoedig verloren de dieren in de melk, kregen diarree en vertoonden een opgetrokken buik. Na een week hadden ze, volgens de eigenaar, wel „100 kg vlees verspeeld".
Op 1 mei waren er 6 dieren met kopziekte en enkele dagen later nog 4. Bij de melkcontrole op 3 mei bleken de lage melkvetgehalten en bij een hercontrole op 7 mei kwamen deze weer te voorschijn.

Deze dieren waren van een normaal stalvoer op een eiwitrijk en zetmeelarm voer gekomen. Na enkele dagen in de weide, aten ze het gras slecht, waardoor een ondervoeding ontstond. Het slechte eten kan reeds op een indigestie wijzen waardoor deze ondervoeding versterkt wordt.

E n d e r (1949) wijst vooral op een hypomagnesiaemie die door energiearm en proteïne-rijk voer kan ontstaan. Het lage vetgehalte van de melk is waarschijnlijk te verklaren doordat te weinig azijnzuur in de pens gevormd wordt. Er is aangetoond, dat het melkvet hoofdzakelijk in de melkklier wordt gevormd uit acetaten van het bloed. Uit de proteïnefractie van het gras zal misschien nog wel voldoende azijnzuur gevormd worden, maar door het lage zetmeelgehalte en een onderdrukken van de cellulosevertering kan er in het totaal wel te weinig azijnzuur in de pens ontstaan waaruit een laag vetgehalte van de melk is te verklaren.
In een extra geile weide ziet men nog al eens daling van melkproduktie, dieren die het gras slecht tot zich nemen, te weinig buikomvang hebben, onrustig zijn en diarree krijgen, terwijl er geen kopziekte optreedt. Een hypomagnesiaemie is bij deze dieren zeer zeker aanwezig. Indien ze echter op tijd in een andere weide komen met een gunstiger grassamenstelling, verdwijnen de symptomen weer en gaat het S.M. weer omhoog. Bijvoeren van pulp, maismeel of andere zetmeelhoudende produkten zal in dergelijke weiden zeker economisch verantwoord zijn. Al naar gelang de kwaliteit van de weide, zal het S.M. bij de dieren aan behoorlijke schommelingen onderhevig zijn. In de jaren 1957 en 1958 zijn op het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland meerdere bloedmonsters onderzocht op Ca-, Mg-, P- en Cu-gehalte op verzoek van het Landbouwkundig Bureau van de N.V. Nederlandsche Kali-importmaatschappij, afd. Sneek. Deze bloedmonsters waren afkomstig van koeien die afwisselend geweid werden op klaverloze en klaverrijke weide (± 30% klaver). Op de klaverrijke weiden is het S.M. van de dieren steeds hoger, soms zelfs zeer opvallend.

Chronische hypomagnesiaemie.

Deze hypomagnesiaemie ontwikkelt zich zeer langzaam. Ze wordt in Engeland beschreven bij vee dat 's winters buiten is. De daling van het S.M. begint reeds in de herfst en is in de winter op waarden van de helft tot een derde van het normale. Het neuromusculaire systeem schijnt zich aan deze daling aan te passen want er valt geen hyperaesthesie waar te nemen. Ook andere klinische symptomen komen niet voor; dit laatste kan ik me moeilijk voorstellen, daar er vooral deze laatste winter in Friesland nog al eens chronische hypomagnesiaemie is voorgekomen, waarbij wel klinische symptomen optreden, ook al is deze hypomagnesiaemie zeer gering en al zijn de klinische verschijnselen dan niet opvallend. Deze hypomagnesiaemie ziet men dan op bedrijven waar ook andere verschijnselen van een chronische ruweiwitvergiftiging aanwezig zijn.
De laatste jaren is in de veehouderij veel propaganda gemaakt om het eiwit voor het winterrantsoen zoveel mogelijk op het eigen bedrijf te produceren. Dit wordt bereikt door sterke stikstofbemestingen, kort maaien en toepassing van conserveringsmethoden waarbij zo weinig mogelijk verloren gaat (ruiterhooien, grasdrogen, hooiventilatie in de schuur, voordroogkuil, melassekuil enz.).

Verhoudingen van v.r.e./Z.W. in voordroogkuil en in kort, goed gewonnen hooi van 1 : 4 zijn geen zeldzaamheden. Er zijn bedrijven waar alleen met eigen gewonnen ruwvoeder theoretisch produkties van 20 l melk per dag verkregen kunnen worden. Als de veehouders de aldus verkregen ruwvoedermiddelen niet hebben laten analyseren, worden ze meestal niet op juiste waarde geschat en kunnen ze chronische indigesties met chronische hypomagnesiaemie geven. Een schatting van deze ruwvoedermiddelen is moeilijk, doordat de v.r.e./Z.W. verhouding in het ene jaar veel nauwer ligt dan in het andere. Door de nauwe verhouding in de ruwvoeders van deze winter, kwamen ruweiwitvergiftigingen nog al eens voor.

De mate van klachten op de bedrijven zijn zeer verschillend, zó dat men kan spreken van echte probleembedrijven, maar ook zó, dat de veehouder niet over afwijkingen spreekt maar er op geattendeerd moet worden als er toevallig een deskundige op het bedrijf komt. Het minder groeien van mestkoeien op weiden die zeer sterk bemest zijn met stikstof (S o n n e v e l d, 1959) kan men ook als zeer geringe klachten beschouwen.

Op een bedrijf met ernstige klachten van ruweiwitvergiftiging ziet men de volgende verschijnselen.

1e. Matige conditie.
De eigenaar kan zich deze conditie niet voorstellen. Hij voert immers uitstekende ruwvoeders en geeft daarbij meer dan voldoende, meestal te eiwitrijk, krachtvoer. Als het dan niet naar z'n zin gaat, geeft hij soms nog eiwitrijker of nog meer krachtvoer met nog slechter resultaten als gevolg.

2e. De dieren eten onvoldoende hooi en hebben te weinig buikomvang.

3e. Doffe haarkleur.
In het voorjaar heeft het dier nog te veel oud haar; soms ziet men in december reeds gemakkelijk uitvallen van haar en niet terugkomen van nieuw haar, waardoor vrij lang kale plekken blijven bestaan. De huid is niet elastisch.

4e. Dunne mest.
De mest is meestal iets glanzend door de aanwezigheid van slijm. Niet altijd is aan de consistentie van de mest te zien of de dieren te veel eiwit krijgen. Indien het rantsoen meer dan voldoende zetmeelwaarde en voldoende ruwvezel bevat, geeft een overwaarde eiwit niet zo spoedig aanleiding tot te dunne mest. Dan doet die overwaarde ook niet zoveel kwaad. Daarentegen geeft een rantsoen met een krappe zetmeelwaarde en ruwvezelgehalte bij een vrij geringe verhoging van de hoeveelheid eiwit direct dunnere mest.

5e. Onvoldoende melkproduktie.
Bovendien is het vetgehalte en het eiwitgehalte van de melk te laag. Voor het te lage vetgehalte is getracht een verklaring te geven. Het te lage eiwitgehalte zou te verklaren zijn uit een onvoldoende eiwitsynthese in de pens, waardoor het bloed onvoldoende eiwitbouwstoffen naar de melkklier kan vervoeren.

6e. Een dorre, dode kleur op de uier.
In sommige gevallen is de uierhuid zelfs duidelijk anemisch. Het bloedonderzoek bevestigt deze anemie.

7e. Linksverschuiving in het morfologisch bloedbeeld.
Onderstaande voorbeelden van 2 bedrijven tonen zowel de anemie als het vrij grote aantal staafkernige leucocyten.

	Bedrijf A				Bedrijf B			
koe	1	2	3	4	5	6	7	8
haemoglob. geh. (Siccameter)	50	47	53	60	54	55	49	49
aant. rode bl.c. in milj.	4.4	4.6	4.8	5.8	6.3	4.8	5.6	4.4
aantal witte bl.c.	7700	6100	4900	5100	4640	10000	8360	8560
perc. basoph.			2	1	3	2	2	2
„ eosinoph.	7	13	6	10	9	9	5	18
„ staafk. neutroph.	24	13	12	12	14	27	24	3
„ segmentk. „	17	24	25	27	22	21	29	38
„ lymphocyten	44	45	52	47	46	39	39	37
„ monocyten	8	5	3	3	6	2	1	2

Distomatose komt op deze bedrijven niet voor, hetgeen ook aan het aantal eosinophiele cellen is te zien. Tevens zijn van elk bedrijf 20 mestmonsters onderzocht op aanwezigheid van distomeneieren.

8c. Verlaagd magnesiumgehalte van het bloed.

Bovengenoemd bedrijf B is een zeer intensief bedrijf op zandgrond. De totale stikstofbemesting bedraagt 200 kg zuiver N. per ha per jaar. Het S.M. van de koeien is over het algemeen zeer laag. Een week voor onze komst was een koe, die plotseling niet meer kon staan, in nood gedood. Enkele injecties van een Ca/Mg oplossing gaven geen verbetering. De koeien kregen hier een rantsoen van zeer kort gewonnen hooi, goede voordroog kuil, 8-10 kg bieten en eiwitrijk krachtvoer. De eigenaar is het advies gegeven 1 kg eiwitrijk krachtvoer te vervangen voor 1,5 kg maismeel en enkele kilo's uitgegroeid hooi te geven in plaats van kort hooi. Na 6 dagen is het S.M. van de koeien gemiddeld met bijna 0.5 mgr% gestegen, zoals onderstaande cijfers tonen.

Bedrijf B	koe no. 5	6	7	8	9
S.M. bij aanvang	2.2	1.4	0.5	0.7	1
S.M. na 6 dg. maismeel	2.7	1.9	0.9	1.2	2e keer niet bep.

Bij het beschouwen van deze cijfers zien we dat op bepaalde bedrijven in de winter de magnesiumcijfers ook vrij sterk kunnen schommelen. Het hooi en de kuil van verschillende percelen land wordt onder zeer verschillende omstandigheden gewonnen en kunnen dus ook sterk verschillen in samenstelling. Met het voeren wordt hiermee vaak onvoldoende rekening gehouden.
Op een ander bedrijf waar in de voorwinter kort hooi, voordroogkuil, gedroogd gras en eiwitrijk krachtvoer werd gegeven, „deden" de koeien het niet. Na toediening van een veel zetmeelrijker krachtvoer waren de dieren in het laatst van de stalperiode in uitstekende conditie, gaven veel melk en het gemiddelde S.M. van 6 koeien was 2.6 mgr%.

Op 8 willekeurige bedrijven, waar van 5 hokkelingen in maart (op stal) bloed werd genomen voor een Cu-bepaling is tevens het S.M. bepaald.

Van te voren werd een voorspelling gemaakt van het gemiddelde S.M. van de dieren op een bepaalde stal.
Er werd onderscheid gemaakt in voldoende gehalte en te laag gehalte waarbij afgegaan werd op voeding, conditie, uiterlijk van de dieren en de consistentie van de mest.

Bedrijf no.:	1	gem. S.M.:	2.85	mgr%	; voorspelling:	goed	gehalte		
„	„ 2	„	„ 2.56	„	„	„	„		
„	„ 3	„	„ 2.59	„	„	„	„		
„	„ 4	„	„ 2.85	„	„	„	„		
„	„ 5	„	„ 1.96	„	„	„	„		
„	„ 6	„	„ 2.26	„	„	te	laag	gehalte	
„	„ 7	„	„ 2.20	„	„	„	„	„	
„	„ 8	„	„ 2.34	„	„	„	„	„	

Op de bedrijven 6, 7 en 8 waren bij oppervlakkige navraag eigenlijk geen klachten. Slechts door te vragen of de produktie van de koeien wel geheel zo was, als verwacht kon worden, kwam het antwoord dat de dieren per stuk wel enkele liters melk meer konden geven. Bij het bezoek aan bedrijf no. 7, juist tijdens het hooivoeren gebracht, viel op dat de dieren het hooi maar vrij slecht opnamen. Op dit zeer intensieve bedrijf (220 kg N. per ha) op zandgrond werden meest kortgemaaide produkten gevoerd, die uitstekend geconserveerd waren. Advies werd gegeven 1 kg maismeel bij te voeren en een gedeelte kort hooi door uitgegroeid hooi te vervangen. Na 10 dagen bleken de koeien per dag 2-3 l melk meer te geven en ze aten een muf, overjarig, maar langer hooi beter dan het uitstekende hooi wat voordien gevoerd werd.

De voorspelling op bedrijf no. 5 is fout geweest. Dit zal te verklaren zijn door het sterk gebroeide hooi, waarmee deze hokkelingen gevoerd werden. Het voeren van sterk gebroeid hooi veroorzaakt dunne mest en waarschijnlijk ook een indigestie. Achteraf bleken bij meerdere koeien op dit bedrijf ook lichte klachten te zijn. Drie koeien met een iets te lage produktie hadden een S.M. van resp. 2.1, 2.1 en 1.6 mgr%. Twee koeien met een goede produktie hadden een S.M. van 2.6 en 2.8 mgr%. Distomatose is in 15 mestmonsters van het bedrijf niet aangetoond.

De diagnose ruweiwitvergiftiging is niet altijd even gemakkelijk te stellen. Distomatose kan ongeveer dezelfde klinische verschijnselen geven. Hierbij ziet men immers ook matige conditie, dorre haarkleur, diarree, te weinig eetlust, onvoldoende produktie, te laag melkvet en anemie. Bovendien is bij koeien met duidelijke verschijnselen van distomatose het S.M. ook te laag; deze dieren hebben eigenlijk ook indigestieverschijnselen n.l. te weinig eten en diarree. Nog moeilijker wordt de diagnose als op een bedrijf zowel distomatose als ruweiwitvergiftiging aanwezig is. Bij distomatose zijn de klachten over 't algemeen bij de jonge koeien. Bovendien worden bij morfologisch bloedonderzoek veel eosinophiele cellen gevonden en bij faeces onderzoek distomeneieren. Bij het vinden van enkele distomeneieren in de faeces mag men echter niet de conclusie trekken dat het betreffende dier lijdende is aan distomatose.

Onderstaande gegevens zijn van koeien van een bedrijf met distomatose.

koe	1	2	3	4	5
Ca	8.4	7.1	8.8	9	9.1
Mg i. h. serum in mgr%	2.2	1.9	2.6	2.7	2.0
P	6.2	5.8	5.8	6.2	7.6
Haemoglob. (Siccameter)	37	45			
aant. rode bl.c. (in milj.)	3.5	5			
aant. w. bl.c.	8320	6720			
perc. basoph.		1	1	1	1
„ eosinoph.	30	34	25	29	12
„ staafk.	7	8	9	13	30
„ segmentk.	2	20	24	18	22
„ lymphocyten	55	34	38	36	33
„ monocyten	6	3	3	3	2
consistentie v. d. mest	te dun	te dun	normaal	normaal	te dun

De koeien 1, 2 en 5 aten veel te weinig. In de mest bevonden zich veel distomeneieren. De voeding was zetmeelrijk (v.r.e./Z.W. 1 : 5.5).

SAMENVATTING.

Het doet er niet toe of de groeibelemmerende factor voor de pensflora bestaat uit het inleiden van NH_3 in de pens, een ruweiwitvergiftiging, een kwikvergiftiging, veel kaliumzouten of een antibioticum, steeds ontstaat bij de koe een indigestie door te geringe bacteriële afbraak en opbouw van het voedsel in de pens. De massa, die dan de pens verlaat, heeft een te laag gehalte aan bacterie- en protozoëneiwit en een te hoog gehalte aan in opbouw zijnde eiwitachtige stoffen en stikstofhoudende eiwitafbraakprodukten, waardoor in het verdere maagdarmkanaal rotting en gisting en gunstige voorwaarden voor de ontwikkeling van een abnormale micro-flora in de dunne darm ontstaan.

Deze toestand ontstaat bij een ruweiwitvergiftiging als zich een overmaat eiwit in het rantsoen bevindt, die in de pens gemakkelijk aantastbaar is. De hierop volgende hypomagnesiaemie, die in z'n eindstadium een tetanische- of paralytische aanval kan geven, verloopt in de weide meestal acuut, op stal meestal chronisch.

Voorkómen van een hypomagnesiaemie wordt bereikt door een juiste verhouding van v.r.e./Z.W., zoals de voedernormen die aangeven. Indien zich veel eiwitten en eiwitachtige stoffen van jonge grasprodukten in het rantsoen bevinden, is een geringe overmaat zetmeel (± 10%) in het voer aan te raden. Daarnaast is voor een goede pensinhoud-structuur 4-5 kg uitgegroeid hooi wenselijk.

Indigestie genezende en voorkomende middelen als carbo adsorbens, bolus alba, oxydum magnesicum zullen ook een hypomagnesiaemie voorkomen. Bij oxydum magnesicum zal tevens het magnesiumgehalte hiervan gunstig werken.

Indien het gemiddelde magnesiumgehalte van het bloed van 5 koeien op een bedrijf lager ligt dan 2.2 mgr%, dan is, bij afwezigheid van andere auto-intoxicatie veroorzakende factoren, de organische samenstelling van het voer waarschijnlijk niet optimaal; een magnesiumgehalte van 2.5 mgr% zal ongeveer optimaal zijn.

Een goede mineralen voorziening is van belang, maar men moet zich er van bewust zijn, dat op intensieve weidebedrijven met secundaire minerale tekorten, de zaak niet in de kern wordt aangepakt door het toedienen van extra mineralen.

In ht begin van de weideperiode en in de late herfst zal op *te* welige weiden het bijvoeren van zetmeelhoudende produkten economisch verantwoord zijn. Een groot gedeelte van de kopzicktegevallen wordt alsdan voorkómen, de melkproduktie blijft beter op peil en de conditie van de dieren zal beter blijven.

SUMMARY.

It is of little importance whether the factor preventing the growth of the flora in the rumen consists in the introduction of NH_3 into the rumen, a crude protein poisoning, a mercury poisoning, a large quantity of potassium salts or an antibiotic, always an indigestion due to insufficient bacterial break-down and synthesis of the food in the rumen will appear in the cow. The mass leaving the rumen will then contain too small a quantity of bacterial and protozoal protein and too many albuminoid substances and nitrogenous protein disintegration products, resulting in putrefaction, fermentation and favourable conditions for the existence of an abnormal flora in the small intestine.

This condition will occur in the event of crude protein poisoning when the diet contains and excess of protein, which may be readily destroyed in the rumen. The subsequent hypomagnesiaemia, the final stage of which may give rise to an attack of tetany or paralysis, usually runs an acute course in pasturing cows and a chronic course in the stable.

A hypomagnesiaemia may be prevented by a correct digestible crude protein/starch value ratio in the diet, in accordance with dietetic standards. When the diect contains too many proteins of young grass products, a slight excess of starch (about 10%) in the feed will be advisable. In addition, from 4 to 5 kg of well-grown hay is essential to a correct structure of the contents of the rumen.

Agents curing and preventing indigestion, such as adsorbent charcoal, bolus alba and magnesium oxide, will also prevent hypomagnesiaemia. In addition, the magnesium content of magnesium oxide will have a beneficial effect.

When the average magnesium content of the blood of 5 cows on a farm is less than 2.2 mgr. %, then the organic compsition of the feed probably is not optimal, 2.5 mgr. %being an approximately optimum content.

An adequate supply of minerals is very important, but the fact should be borne in mind that the root of the matter is not touched by the administration of additional minerals in intensive pastural farms characterized by secondary mineral deficiencies. Early in the pasturing season and late in the autumn, the addition of starchy foods to the diet will be economically justified when the pastures are too rich. This will prevent grass tetany in a large number of cases, the milk yield will maintain a more satisfactory level and the animals will remain in a better condition.

RÉSUMÉ.

Ou bien l'introduction de NH_3 dans la panse sera le facteur qui sera défavorable à la végétation de la flore de la panse, ou bien un empoisonnement par suite d'albumen, ou l'intoxication mercurielle, ou bien des sels de potassium ou un antibiotique, cela n'importe que peu de chose; toujours la vache aura une indigestion par suite d'une décomposition et composition bactériologique insuffisante de la nourriture dans la panse. La masse qui en sortira aura en ce cas une teneur trop basse d'albumine bactériologique et protozoaire; ainsi qu'une valeur trop haute de produits protéiques en réconstruction et de produits azotés, originaires de la décomposition des protéines, de sorte qu'une putrfaction et une fermentation et des conditions favorables pour une flore intestinale anormale puissent prendre naissance dans l'intestin grêle.

Cette situation-ci se produira durant un empoisonnement par suite d'albumen si dans la ration de la fourrage se trouvera un surplus de protéine qui peut être affecté aisément dans la panse. L'hypomagnésiaemic qui suit et qui peut produire une attaque tétanique ou paralytique à lafin sera le plus souvent aigüe si la vache est dans le pré; si le bétail est à l'écurie elle s'écoulera chroniquement.

On gagnera la préventation d'une hypomagnésiaemie donnant une proportion correcte dans la nourriture entre l'albumen digestible d'un côté et la valeur d'amidon de l'autre côté comme l'indiquent les normes de fourrage. Quand il y a beaucoup d'albumens, originaires des graminées jeunes, dans la fourrage, il est recommandable

à y ajouter un surplus minime (± 10%) d'amidon. Pour obtenir un mélange de bonne structure du contenu de la panse une addition de 4 à 5 kg de foin est à préférer. Les remèdes qui sont en usage pour prévenir et/ou guérir l'indigestion, par exemple carbo adsorbens, bolus alba et oxydum magnésicum, préviendront aussi une hypomagnésiaemie; faisant usage d'oxydum magnésicum la quantité de magnésium opérera efficacement.
Si la teneur moyenne de magnsium dans le sang de cinq vaches d'une exploitation sera inférieure à 2,2 mgr. %, la compostion organique de la fourrage ne sera probablement pas optime; une teneur de 2,5 mgr. % indiquera l'usage d'une fourrage probablement idéale.
Une bonne administration en minéraux est très important, mais il faut prendre conscience que donnant de quantités de minéraux on ne s'y prendra pas de la bonne manière.
Au commencement du pacage et en arrière-saison il sera recommandable, sous le rapport de l'économie, d'ajouter des produits amylacés à la fourrage; surtout si le bétail fait paître dans des prairies trop grasses. Une grande partie des cas de tétanie de l'herbage peut être prévenir en faisant comme ça, la production du lait gardera un niveau assez élevé et la condition des animaux restera meilleure.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei der Kuh entsteht eine Indigestion immer durch zu geringen bakteriellen Aufbau oder Abbruch des Panseninhaltes, wobei es von nicht all zu grosser Wichtigkeit ist, ob der wachstumsverhindernde Faktor für die Pansenflora durch grosse NH_3-Formung, Roheiweissvergiftung, Quecksilbervergiftung, zu viel Kaliumsalze oder durch ein Antibiotikum bedingt ist. Die Futtermasse die den Pansen verlässt besitzt in einem solchen Falle zu weinig Bakterien- und Protozoëneiweiss, dagegen aber zu viel eiweissähnliche Stoffe im Aufbau und stickstoffenthaltende Eiweissabbruchprodukte, wodurch bei der Passage des Dünndarms Faülnis und Gärung und günstige Bedingunge für die Entwicklung einer abnormalen Darmflora entstehen.
Eine solche Situation tritt bei einer Roheiweissvergiftung auf, wenn sich im Futter zu viel Eiweiss befindet, das im Pansen leicht angetaster werden kann.
Die hierauf folgende Hypomagnesiaemie, die in ihrem Endstadium zu tetanusähnlichen und paralytischen Anfällen führen kann, verläuft in der Weide meist akut, im Stalle meist chronisch.
Die Verhütung einer Hypomagnesiaemie kann durch ein richtiges Verhältnis zwischen verdaubaren Roheiweiss und Stärkewert im Futter, wie es die gebräuchlichen Futternormen angeben, erreicht werden. Falls sich zu viel Eiweiss von jungen Grasprodukten in der Mischung befindet, ist eine leichte Ueberdosierung von Stärke (± 10%) im Futter gewünscht. Auserdem ist für eine gute Struktur des Panseninhaltes 4—5 kg reifes Heu gewünscht.
Medikamente, sowie carbo adsorbens, bolus alba und oxydum magnesicum verhindern das Zustandekommen einer Hypomagnesiaemie, wobei im Falle von oxydum magnesicum auch der Magnesiumgehalt einen günstigen Einfluss ausübt.
Wenn der durchschnittliche Magnesiumgehalt im Blut van 5 Kühe auf einem Hof unter 2,2 mgr.% liegt, dann muss angenommen werden dass die organische Zusammenstellung des Futters nicht optimal ist. Dies ist bei einem Magnesiumgehalt von ungefähr 2,5 mg.% der Fall.
Eine gute Mineralbeifügung ist sicher wichtig, aber man muss sich bei intensiven Weidebetrieben mit sekundären Mineralmangel wohl davon bewusst sein, dass das Problem durch Verabreichung von extra Mineralen nicht im Kern erfasst wird.
Im Beginn der Weideperiode und im Spätherbst dürffte auf zu fetten Weiden eine Beifütterung von stärkehaltigen Produkten ökonomisch zu verantworten sein.
Auf diese Weise wird einen grossen Teil der Grastetaniefälle vorzubeugen sein, die Milchproduktion wird gehandhabt und dass Allgemeinbefinden der Tiere verbessert werden.

LITERATUUR

Alten, F., Rosenberger, G., Welte, E.: Zur Frage der Ursache und des Wesens der Weidetetanie. *Zbl. VetMd.*, 5, *201, (1958).*

Breirem, K., Ender, F., Halse, K., Slagsvold, L.: Experiments on hypomagnesiaemia and ketosis in dairy cows. *Acta Agric. Suecana,* 3, *89, (1949).*

Deys, W. B., Groot, Th. de en Kemp, A.: Verslag van een studiereis naar Engeland en Schotland over enkele aspecten van de gezondheidstoestand van vee in verband met de voeding. Verslag no. 12 van het I.B.S. te Wageningen (1958).

Frens, A. M.: Over de kwantitatieve behoeften van rundvee aan mineralen. *Landbouwk. Tijdschr.,* 62, *12, (1950).*

Kemp, A.: Landbouwkundige aspecten van het kopziekte-vraagstuk. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 84, *469, (1959).*

Meyer, H. en Schmidt: Der Einfluss von Thyroxin auf den Magnesium- und Kalzium-Stoffwechsel beim Kalb. *Dtsch. tierärztl. Wschr.,* 65, *602, (1958).*

Oyaert, W.: Dissertatie Gent (1956).

Seekles, L., Wind, J., Deys, W. B., Grift, J. v. d.: Sporenelementen en andere biochemische onderwerpen bij planten en dieren. Contactgroep opvoering Produktiviteit (1953).

Seekles, L.: Het tetanie vraagstuk bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 78, *1, (1953).*

Seekles, L.: Control of diseases in cattle and sheep at pasture. Pag. 57 - O.E.E.C. 1958.

Sjollema, B.: Onderzoekingen over de oorzaken van grastetanie. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 59, *57, 329, (1932).*

Sjollema, B., Grashuis, J., Koetsveld, E. S. van en Lehr, J. J.: Onderzoekingen over kopziekte. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 80, *579, 1111, (1955).*

Sonneveld, Ir. A.: Moderne graslandexploitatie en vetweiderij. *Wetenschap en Praktijk, 46, (1959).*

Parthenogenesis bij kalkoenen.

De kwestie van de parthenogenesis (maagdelijke voortplanting) bij kalkoenen is thans uitvoerig onderzocht door M. W. Olsen en S. J. Marsden van het onderzoekcentrum Beltsville.

In totaal werden 5930 eieren, afkomstig van 103 maagdelijke kalkoenen bebroed. Ongeveer 20% der eieren vertoonde enigerlei vorm van embryonaire ontwikkeling (vorming van embryonaire vliezen). In 1.2% der gevallen werd bovendien bloed gevormd en 0.7% van alle eieren bevatten een embryo. Deze 42 embryo's bereikten verschillende stadia van ontwikkeling en wel van tweedaags tot vol-ontwikkeld. Eén ervan slaagde er in, zonder hulp uit de eischaal te komen en leefde daarna nog 18 uren.

Trouw & Co. N.V., oktober 1958, *140.*

Ornithosis bij duiven

Ornithosis in pigeons (diagnosis)

door Prof. Dr. JAC. JANSEN

Instituut voor Veterinaire Virulogie der Rijks-Universiteit te Utrecht, Directeur: Prof. Dr. Jac. Jansen; en Kliniek van de Gezondheidsdienst voor Postduiven, Hoofd: Dr. J. G. C. van Vloten.

Inleiding:

Over ornithosis bij duiven verscheen reeds in 1954 in dit Tijdschrift een uitvoerig artikel van Dr. J. G. C. van Vloten, die daarin op duidelijke wijze een algeheel overzicht gaf van het ornithosis-vraagstuk bij duiven. Ondertussen zijn er vijf jaren verstreken en in die tijd werden vrij veel ornithosis-patiënten ter onderzoek en behandeling aangeboden, waardoor ook onze ervaring groter werd en ons inzicht beter. (Zie de jaarlijkse verslagen van de Gezondheidsdienst voor Postduiven, samengesteld door Dr. J. G. C. van Vloten).

Het is mijn bedoeling mij in deze mededeling te beperken tot een samenvattende bespreking van het komen tot de juiste diagnose.

De diagnose kan men stellen:

a. met behulp van de typische klinische symptomen;
b. door specifieke immuunstoffen in het bloedserum aan te tonen;
c. door het virus te isoleren.

Door personeelsgebrek moest c vervallen; a, de klinische symptomen zullen beknopt, enigszins geschematiseerd, worden vermeld, waarna op b, het aantonen der immuunstoffen, iets uitvoeriger zal worden ingegaan.

De anamnese.

Daar de eigenaar topprestaties van zijn dieren verlangt, spreekt het vanzelf, dat hij de dieren in perfecte conditie wenst. Vandaar dat hij zijn duiven voortdurend uiterst scherp observeert. Voorts bedenke men, dat reeds van ouds in duivensportkringen grote waarde gehecht wordt aan een volkomen normaal, zeer fris en fel oog.

Men zou als het ware kunnen zeggen, dat een zeer „virulent oog" verlangd wordt. Een duif zonder zeer sprekende ogen wordt reeds als minder gewenst beschouwd. Dit alles in aanmerking nemende, behoeft het dus geenszins verwondering te wekken, dat reeds de geringste oogafwijkingen, bijvoorbeeld een beginnende conjunctivitis, die zich voorlopig alleen maar verraadt door een iets verhoogde secretie van traanvocht, reeds direct wordt opgemerkt. Doch ook de andere zintuigen werken mede aan de controle op de conditie, vooral het gehoor. De echte duivensportbeoefenaar hoort direct of er iets aan de ademhaling hapert; hij zal dus bepaalde reutelgeluiden en bromgeluiden, veroorzaakt door verhoogde slijmsecretie tengevolge van een keelaandoening eveneens opmerken. Een algemeen symptoom, eerder vermoeid geraken, ondervindt hij op voor hem pijnlijke wijze, door op de wedvluchten niet in aanmerking te komen voor prijzen. Op grond van dit alles wordt het duidelijk, dat in brieven over zieke duiven of brieven die opgezonden zieke duiven vergezellen, de inzenders reeds de

typische ornithosissymptomen uit zichzelf vermelden:
a. verminderde vliegprestaties;
b. vochtige ogen;
c. vuile neus;
d. keelgeluiden.
Na lezing van dergelijke brieven is de diagnose ornithosis met grote kans op juistheid meestal wel gesteld.
Een kleine greep uit de talloze „ornithosis"-brieven geeft hiervan een duidelijk voorbeeld.

1. „Ik heb enige duiven apart gezet; ze hebben last van natte ogen en een rochelend geluid."
2. „Hoewel mijn duiven er op het eerste gezicht niet slecht uitzien en de eetlust nog vrij behoorlijk is, zijn ze toch aangetast door een ziekte die de volgende verschijnselen geeft:
   a. natte ogen,
   b. de ogen lijken bedekt te zijn door een bruin vliesje,
   c. de neusdoppen zijn vuil,
   d. dik slijm in de keel (niet geel),
   (Deze aanduiding „niet geel" betekent, dat niet de typische gelige necrose, veroorzaakt door *Trichomonas hepatica,* werd waargenomen.)
   e. tijdens het ademhalen laten sommige dieren een reutelend geluid horen."
3. „Ik heb 4 hokken met duiven die allen besmet zijn door een ogenschijnlijk zeer besmettelijke ziekte. Het begint met vuil worden van de neusdoppen, daarna ontstaat reutelen (sommigen met geopende snavel). De ooglidranden raken iets gezwollen en scheiden vocht af. Alle duiven eten goed en gaan dus eigenlijk niet achteruit in gewicht, doch ze vliegen niet veel."
4. „Toen ik 's avonds mijn duivenhok wilde afsluiten meende ik muizen te horen knagen, na nader onderzoek bleek dit geluid van de duiven afkomstig te zijn bij het ademen. De vogels zien er overigens goed uit."
5. „Ik heb duiven met natte ogen. Ze niezen en kopkrabben. Verder mankeren ze ogenschijnlijk niets. Hun eetlust is er niet door verminderd."
6. „Mijn duiven lijden aan reutelen en natte ogen met vuile neusdoppen. Kan dit ornithosis zijn?"

In al deze gevallen en nog talloze honderdtallen andere werd op grond van de anamnese uit de brief de voorlopige diagnose gesteld, die daarna door een positieve complementbinding meestal bevestigd werd.

Klinisch onderzoek.

Men kan de volgende indeling van klinische beelden van duiven besmet met ornithosis maken:
a. klinisch volkomen normale dieren die evenwel virusdragers zijn. Dit kunnen dieren zijn, die in symbiose met het virus leven zonder dat ze er ook maar enig nadeel van ondervinden, of het zijn dieren die klinisch volledig van ornithosis hersteld zijn, doch het virus nog blijven uitscheiden.
b. schijnbaar klinisch volkomen normale dieren, doch ze verraden hun infectie door verminderde vliegprestaties.
c. klinisch in geringe mate afwijkend, niet alle typische symptomen zijn aanwezig, en die symptomen, die er wel zijn, zijn slechts onopvallend b.v. alleen maar iets waterige ogen, of alleen maar iets te slijmige keel.
d. v o l l e d i g duidelijk symptomen complex:

1e. beiderzijdse conjunctivitis, gekenmerkt door traansecretie en rode gezwollen conjunctivae; in sommige gevallen is het gehele zichtbare deel van de oogbol aangetast, de kleur en de oppervlakte ziet er uit alsof er een laagje vuil op zit. In enige gevallen, wellicht door secundaire infectie, worden de oogleden enigszins misvormd (te dik en met onregelmatige randen).

2e. De mucosa van de keel is ontstoken en bedekt met slijm, tengevolge waarvan reutelgeluiden ontstaan en waardoor de ademhaling bemoeilijkt wordt. Bij nauwkeurige inspectie van de keelholte ziet men dat de mucosa hyperemisch en iets cyanotisch is; het slijm is meestal glazig, vrijwel kleurloos. Soms droogt dit slijm aan de randen iets in en is dan daar iets gelig. Bij een normale duif is de larynx-opening fraai gekarteld, doch deze karteling is geheel of deels verstreken bij ornithosis.

3e. Ook de neusslijmvliezen zijn aangetast met als gevolg verhoogde neussecretie (vuile neusgaten, vuile neusdoppen en snavel, niezen, kopschudden en krabben aan het hoofd).

4e. Zij vliegen minder en minder snel.

5e. Bij inspectie van de pectoraalspieren blijkt, dat die te blauw van kleur zijn.

6e. In zeer ernstige gevallen is de eetlust verminderd en kunnen de faeces te dun zijn.

Serologisch onderzoek.

In vele gevallen geven de sera van de klinisch duidelijk zieke dieren een positieve complementbindingsreactie, zodat men in het algemeen wel mag zeggen, dat een positieve reactie wijst op ziek zijn door ornithosis (of het te hebben doorstaan). Op grond van een negatieve reactie mag echter niet de diagnose uitgesloten worden.

Zoals bekend is, berust een positieve complementbinding hierop, dat als men het ornithosis-antigeen, de specifieke immuunstoffen (het duivenserum) en complement bij elkaar voegt, een binding van deze drie componenten tot stand komt; ontbreken de specifieke immuunstoffen, dan blijft de binding uit, het complement wordt niet gebonden; de reactie is dan dus negatief.

Tot voor kort gebruikten wij voor de complementbinding altijd antigeen, dat bereid was zoals beschreven is door Dekking (1950). Dekking gebruikt uitsluitend antigenen, uit muizenlongen of chorio-allantois-membranen bereid; het fijn gesuspenseerde antigeen wordt, alvorens het gebruikt wordt, een ½ uur gekookt.

Met dit antigeen — Dr. Dekking was zo welwillend ons bij voortduring van antigeen te voorzien — werden vele duiven onderzocht.

Prof. Dr. K. Fritzsche (Directeur van het Landes-Veterinäruntersuchungsamt für Rheinland-Pfalz, Koblenz) stelde mij een hoeveelheid antigeen ter beschikking, dat bij muizen bereid was volgens Brand en Lippelt (1954). Dit antigeen wordt bereid van peritoneaalexsudaat, dat op het einde der bereiding 20 minuten op 100° C. verhit wordt.

Het leek mij belangrijk eens een vergelijkend onderzoek te verrichten naar de waarde van het Amsterdamse antigeen (A) en dat van Koblenz (K).

In overleg met Dr. van Vloten werd besloten dat in totaal 100 duiven onderzocht zouden worden, n.l. 76 duiven welke op grond van anamnese en

symptomen in meer of mindere mate verdacht waren (groep I) en 24 duiven welke klinisch normaal waren (groep II), doch waarvan een vroegere infectie niet uit te sluiten was.
Deze 100 sera werden allen d.m.v. de complementbindingsreactie onderzocht; de gebruikte serumverdunningen waren 1 op 8, 16, 32, 64 en 128 (bij vermelding van + bij 1 : 128 is het dus mogelijk dat de titer in werkelijkheid hoger lag).
De uitslagen waren als volgt:

Groep I:

	A	K
1	—	1 : 32
2	1 : 32	—
3	1 : 128	1 : 64
4	1 : 128	1 : 64
5	—	—
6	1 : 8	1 : 32
7	—	1 : 32
8	—	—
9	1 : 16	1 : 32
10	—	—
11	—	1 : 8
12	1 : 32	1 : 64
13	1 : 128	1 : 128
14	1 : 64	1 : 32
15	1 : 64	1 : 64
16	—	1 : 16
17	—	—
18	—	1 : 128
19	1 : 32	1 : 64
20	—	—
21	1 : 128	1 : 128
22	1 : 64	1 : 64
23	1 : 128	1 : 128
24	—	—
25	1 : 32	1 : 64
26	—	1 : 16
27	1 : 64	1 : 128
28	—	1 : 64
29	—	1 : 32
30	1 : 128	1 : 128
31	1 : 64	—
32	1 : 128	1 : 128
33	—	—
34	—	1 : 64
35	1 : 128	1 : 64
36	1 : 16	1 : 16
37	—	1 : 16
38	—	—

	A	K
39	1 : 64	1 : 128
40	—	—
41	1 : 64	1 : 64
42	1 : 8	1 : 16
43	—	1 : 128
44	1 : 128	1 : 128
45	1 : 64	1 : 128
46	—	—
47	1 : 64	1 : 64
48	—	1 : 64
49	—	—
50	—	—
51	1 : 128	1 : 128
52	—	—
53	—	—
54	1 : 8	1 : 8
55	1 : 32	1 : 64
56	1 : 32	1 : 64
57	1 : 64	1 : 64
58	—	—
59	—	—
60	—	—
61	—	—
62	—	1 : 64
63	1 : 128	1 : 128
64	—	—
65	—	—
66	—	—
67	1 : 64	1 : 128
68	—	—
69	1 : 64	1 : 64
70	1 : 128	1 : 128
71	1 : 64	1 : 128
72	1 : 64	1 : 128
73	1 : 128	1 : 128
74	—	—
75	—	—
76	—	—

Uit deze 76 reacties blijkt dat:

25 x A en K beide negatieve reacties gaven;
2 x was de reactie met A+, met K—;
13 x K+ en A—;
4 x beide positief doch de titer met A-antigeen was hoger;
14 x beide positief doch de titer met K-antigeen was hoger;
8 x beide gelijk positief (minder dan 1 : 128);
10 x beide positief 1 : 128 (niet hoger onderzocht).

Samenvattend was het resultaat:

25 x A en K negatief
36 x A en K positief

—

61 x dus dezelfde diagnose bij 76 gevallen en 15 x een verschil n.l.:
2 x A+ en K—
13 x K+ en A—.

Van de 76 reacties gaf dus:

A 6 x meer aan als K (2 + 4 = 6)
K 27 x meer aan als A (13 + 14 = 27).
Hieruit krijgt men dus de indruk, dat het K-antigeen gevoeliger is.

Groep II:

	A	K
77	1 : 64	1 : 16
78	—	—
79	1 : 64	1 : 8
80	—	—
81	—	—
82	—	—
83	—	—
84	—	—
85	—	—
86	—	—
87	—	—
88	—	—

	A	K
89	—	—
90	—	—
91	—	—
92	1 : 128	1 : 128
93	—	—
94	—	—
95	—	—
96	1 : 16	1 : 8
97	1 : 128	1 : 128
98	1 : 64	—
99	—	—
100	—	—

Het samenvattend resultaat van deze 24 sera is:
18 x negatief zowel met A als met K-antigeen en
5 x positief zowel met A als met K-antigeen;
m.a.w. in deze groep van 24 sera werd 23 maal dezelfde diagnose gesteld, slechts van 1 serum waren de uitslagen ongelijk, nl. A+ en K—. Van de 5 positieve sera was de titer met A 3 maal hoger; 2 maal was de titer gelijk. Alhoewel het even de aandacht trekt, dat in groep II het A antigeen iets meer positief aangeeft dan het K-antigeen, blijkt uit de uitslagen van deze sera van een groep duiven die enigszins als controle-groep te beschouwen is, dat het K-antigeen zeker niet foutief teveel positief aangeeft.

Overziet men de reactie-uitslagen van de 100 sera gezamenlijk, dan is het resultaat als volgt samen te vatten:

43 x A— en K—
3 x A+ en K—
13 x A— en K+
7 x A++ en K+
14 x A+ en K++
8 x A+ en K+
12 x A++ en K++

Van de 100 sera was er dus bij 84 (43 + 7 + 14 + 8 + 12) overeenstemming wat betreft positief of negatief zijn.
A gaf in 10 (3 + 7) gevallen positief of sterker positief aan. K gaf in 27 (13 + 14) gevallen positief of sterker positief aan.
Uit het bovenstaande blijkt m.i. dat in vele gevallen de klinisch gestelde diagnose overeenkomt met de serologische uitslag; de serologische bevinding mag dus beschouwd worden als een nadere bevestiging van de diagnose.

Uit de vrij grote overeenkomst tussen de resultaten verkregen met de beide gebruikte antigenen, blijkt dus dat zij beide van waarde zijn; het K-antigeen is wellicht te verkiezen boven het A-antigeen.
De juistheid der diagnose werd tenslotte in het overgrote deel der gevallen bevestigd door de snelle genezing na toepassing der juiste therapie: toediening van 50 mgr metastrept (= 50% streptomycinesulfaat + 50% dihydrostreptomycinesulfaat) d.m.v. een subcutane (niet intramusculaire) injectie.

SAMENVATTING.

De auteur bespreekt het stellen van de diagnose bij ornithosis van de duif op grond van de anamnese en het klinische beeld, aangevuld met de complementbindingsreactie. Honderd sera werden tweemaal onderzocht, éénmaal met antigeen bereid van muizenlongen of chorio-allantois vliezen en éénmaal met antigeen van peritoneaalexsudaat van muizen; het antigeen bereid van peritoneaalexsudaat gaf de indruk het gevoeligst te zijn (meer positieve reacties en hoger titers).

SUMMARY.

The diagnosis of ornithosis in pigeons, based on the anamnesis and the clinical picture, completed with the complement fixation test, is discussed.
One hundred sera were examined twice, once with an antigen prepared out of lungs of mice or allantochorion tissue and once with antigen from peritoneal exudate.
The last mentioned antigen proved to be more sensitive, giving more positive and higher titers.

RÉSUMÉ.

La diagnose de l'ornithose chez le pigeon, à base de l'anamnèse et l'image clinique complétée par la réaction de fixation du complément, est discutée.
Cent sérums sanguins furent examinés, une fois avec un antigène préparé des parois de souris ou de tissue du chorion et une fois avec un antigène d'origine d'exsudat péritonéal.
L'antigène dernier nommé se trouva le plus sensitif en donnant plus de titres positifs et des titres plus hauts.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Diagnose der Ornithosis bei Tauben, gegründet auf die Anamnese und das klinische Bild und ergänzt mit der Komplementbindungsreaktion, wird besprochen. Hunderd sera sind zweimal untersucht worden, einmal mit einem Antigen, bereitet von Mäuselungen oder Allanto-choriongewebe und einmal mit einem Antigen aus Peritonealexsudat.
Das letzte Antigen zeigte sich empfindlicher, weil es mehr positive und höhere Titer gab.

LITERATUUR

B r a n d, G. en L i p p e l t, H.: Zur Herstellung von Antigenen für die Ornithose (Psittakose) Komplementbindungsreaktion. *Z. Hyg. Infekt. Kr.*, 140, *173, (1954).*

D e k k i n g, F.: Psittacosis en Ornithosis in Nederland. Dissertatie Amsterdam, 1950.

V l o t e n, Dr. J. G. C. v a n: Ornithosis bij duiven. *Tijdschr. Diergeneesk.* 79, *695,* (1954).

Kruisingsproeven met rundvee.

In Denemarken is de laatste jaren veel belangstelling voor het mesten van kalveren en ouder rundvee. Welke dieren zijn hier het beste voor geschikt? De oorspronkelijke rassen in Denemarken of kruisingsprodukten?
Bij de proef gebruikte men kruisingsprodukten van het Rode Deense vee met Herefordvee en van Aberdeen Angus met Jersey vee. Het resultaat was dat het Deense Rode vee net zo goed uitkwam als kruisingsprodukten. Bij de kruisingsprodukten is het percentage beenderen lager, doch het percentage vet hoger dan van het Rode Deense vee.
Opmerkelijk was dat zowel bij de zuivere dieren als bij de kruisingsprodukten het percentage vet het hoogste was bij de vrouwelijke dieren.
Er is ook een proef genomen met het mesten van ossen van het Rode Deense vee en van het Zwartbonte Deense vee. De dieren van het laatste ras (met na de tweede wereldoorlog veel Fries bloed) kwamen gunstiger uit dan de Rode Denen.

Mededeling jaarvergadering van het Deense proefstationwezen,
Fr. Landbouwblad, 14-11-1958.

Met welke tussentijden melken?

Proeven in Zweden met uiteenlopende melktijden b.v. des morgens om 6 uur melken en des middags om 4 uur gaven enig verschil in melkproduktie te zien. Het verschil was echter niet groot. In Denemarken nam men eveneens een proef en de ene groep koeien werd gemolken met tussentijden van 12 uur, dus zeer regelmatig, terwijl bij de andere groep het melken plaats had des morgens om 6 uur en des middags om 15 uur. De tussentijden waren dus 9 uur en 15 uur. Dit zijn belangrijke afwijkingen van de normale tijden.
Bij deze proef was er geen verschil in produktie tussen de beide groepen waar te nemen en de dieren van beide groepen produceerden gemiddeld 17.5 kg melk per dag. Prof. H a n s e n L a r s e n die deze proef besprak, merkte zeer terecht op, dat men met het beoordelen van dit resultaat voorzichtig moet zijn. Eén proef is geen proef en de proeven op dit gebied worden dan ook voortgezet.
Het is toe te juichen, dat men ook in ons land deze kwestie in onderzoek genomen heeft.

Mededeling jaarvergadering van het Deense proefstationwezen,
Fr. Landbouwblad 14-11-1958, *969.*

Moderne longwormtherapie *)

Modern therapy of parasitic bronchitis

door J. E. T. LANGELER

Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam.
Directeur: G. M. van Waveren.

Aërosolbehandeling

In de laatste jaren is in Duitsland een apparatuur ontwikkeld ter bestrijding van longstrongylose bij runderen en schapen door middel van inhalatie van een tot een fijne nevel (micronevel) verstoven anthelminthicum (E n i g k, 1957). Daartoe wordt gecomprimeerde lucht van één atmosfeer overdruk op een speciale wijze over het oppervlak van een vloeibaar wormmiddel geleid, waardoor dit in aërosolvorm in de lucht wordt opgenomen. Deze lucht wordt vervolgens naar een ademmasker op het hoofd van een patiënt geleid en dan ingeademd. Het anthelminthicum dringt dus per inhalatie de bronchiaalboom binnen en wel zo diep, dat na enige tijd de localisatieplaats van *Dictyocaulus*, de gewone longworm, wordt bereikt, die dan gedood en afgedreven wordt. Dit „verstuiven" van het wormmiddel geschiedt tegelijkertijd in zes verschillende glazen kolfjes, waardoor per minuut voldoende aërosol wordt geproduceerd om het ademvolume van een rund in rust (75-95 liter per minuut) te kunnen dekken. Jongvee tot 2 jaren oud heeft een geringer ademvolume, zodat van dieren van deze leeftijdsklasse er twee tegelijk kunnen worden behandeld. Mocht het totale ademvolume van twee gelijktijdig aangeschakelde dieren te groot zijn voor de capaciteit van het apparaat, dan treedt een lekventiel op de aërosolgenerator in werking, zodat steeds voldoende ademlucht beschikbaar is en er uit dien hoofde dus geen dyspnoe op kan treden.
In het laatste kwartaal van 1958 zijn op enkele bedrijven in en om Rotterdam een aantal proeven met het apparaat verricht, in totaal 18 behandelingen bij 12 kalveren. De resultaten hiervan zijn weergegeven in bijgaand tabelletje. Het effect werd beoordeeld naar het al dan niet larven-vrij geraken van de faeces. Immers uitsluitend indien onmiddellijk vóór de behandeling van een patient de faeces (sterk) positief zijn op longwormlarven en vanaf enige dagen na de behandeling negatief, heeft men voldoende zekerheid van een afdoende werking.
Het geneesmiddel, dat in de gecomprimeerde lucht verstoven werd, bedroeg in alle gevallen ascaridol, waarin opgelost 4½% santonine. Ascaridol is het werkzame bestanddeel van Oleum chenopodii anthelmintici en heeft blijkens ervaringen in Duitsland opgedaan een bijzonder gunstige werking op longstrongylose. (Voor longwormbehandeling per inhalatie komen alleen die anthelminthica in aanmerking, die zo weinig mogelijk geresorbeerd

*) Dit onderzoek is uitgevoerd als T.N.O.-object onder auspiciën van de Afd. Diergeneeskunde T.N.O.

Overzicht der aërosolbehandelingen sedert de in gebruik neming van de compressor op 6 oktober 1958.

no.	datum 1958	rund	eigenaar	faeces vóór	behandeling	faeces 5 dg. na
1	6/10	kalf 21	de Kroes	+	30 min. a.	—
2	6/10	kalf 6	„	+	18 min. a.	—
3	12/11	kalf 6731	R.S.I.	+	20 min. a.	—
4	12/11	kalf 1372	„	+	8 min. c.	+
5	12/11	kalf 1373	„	+	20 min. c.	+
6	12/11	kalf 1374	„	+	20 min. a.	—
7	12/11	kalf 1376	„	+	12 min. c.	+
8	12/11	kalf 1377	„	+	12 min. c.	+
9	12/11	kalf 23868	„	+	(8 min. c. (12 min. a.	—
10	12/11	kalf 5958	„	+	(12 min. c. (8 min. a.	+
11	22/11	kalf 1372	„	+	20 min. a.	—
12	22/11	kalf 1373	„	+	20 min. a.	—
13	22/11	kalf 1376	„	+	20 min. a.	—
14	22/11	kalf 1377	„	+	20 min. a.	+
15	22/11	kalf 9766	„	+	20 min. a.	—
16	22/11	kalf 5958	„	+	20 min. a.	—
17	15/12	kalf 1375	„	+	25 min. c.	—
18	15/12	kalf 1377	„	+	25 min. c.	—

a = behandeling alleen; c = behandeling in combinatie met een ander dier.

worden, dus bijv. vluchtige en vette oliën). Santonine doet de werkzaamheid nog toenemen daar het eveneens anthelminthisch werkt en in oliën oplost.

Bij het staatje kan nog het volgende aangetekend worden:

1. Indien de behandeling wordt gegeven vlak nadat de dieren gevoerd zijn is er kans op tympanie. De ructus kunnen dan niet voldoende ontsnappen tengevolge van het ademmasker op het hoofd, waardoor gasophoping in de pens optreedt. De behandeling moet dan afgebroken worden en op een gunstiger tijdstip opnieuw gegeven worden. Dit deed zich voor bij de gevallen 4, 7, 8.

2. Er moet een goed passend ademmasker gekozen worden. Een te klein masker knelt te zeer en reikt bovendien niet ver genoeg over het hoofd, waardoor mondademing buiten het masker om op gaat treden en de behandeling geen voldoende effect heeft.
Bij de behandelingen genummerd 5, 9 en 10 deden zich deze omstandigheden voor, waardoor een minder goed resultaat werd verkregen (zie tabelletje).

3. Er moet op gelet worden, dat geen der kolfjes van het aërosolapparaat tijdens de behandeling leeg raakt. Indien dit het geval is moet bijgevuld worden, anders is het resultaat onvoldoende (geval 14).

4. De 18 gevallen van het tabelletje hebben uitsluitend betrekking op kalveren. Voorlopig kan geconcludeerd worden, **dat de behandeling een afdoend resultaat oplevert,** indien er voor wordt zorggedragen dat genoemde complicaties zich niet kunnen voordoen.
De duur van de behandeling varieerde al naar de omstandigheden van 8—30 min. Een behandelingsduur van 20 min. per dier is waarschijnlijk in alle gevallen van ongecompliceerde longstrongylose voldoende. Is het ziektebeeld echter gecompliceerd door pneumonie (obstructie van de bronchiën), door oedeem of door emphyseem (longjacht), dan mag op een even gunstig behandelingseffect niet gerekend worden. De gevallen van het tabelletje betreffen uitsluitend ongecompliceerde longstrongylose.
Hoe de werking bij grotere dieren is, is uit eigen proeven niet bekend. Afgaande op Duitse mededelingen is echter ook bij vaarzen en volwassen runderen het effect afdoende, indien voldoende lang wordt behandeld, n.l. 25 min. per dier of langer (E n i g k, D ü w e l, F e d e r m a n n, 1958).
Tenslotte kan vermeld worden, dat alle kalveren enige speekselvloed na de behandeling vertonen en enkele dieren na afloop zelfs enigszins wankelen. De eetlust kan gedurende enige uren gestoord zijn. Blijvend nadeel is bij geen enkel dier ooit waargenomen.

Behandeling met Dictycide en Helmox (cyaanaceethydrazide).

Deze preparaten, in 1957 op de markt gekomen, zijn sindsdien in diverse landen beproefd.

LITERATUURGEGEVENS.

B a x t e r (1957) deed in Noord-Ierland drie praktijkproeven op kleine schaal met cyaanaceethydrazide. In totaal waren er 29 behandelde en 19 onbehandelde (controle) dieren van 150 à 200 kg. In geen der drie proeven was een verschil ten gunste van de behandelde dieren op te merken. Alleen de klinische toestand der runderen werd in ogenschouw genomen, niet het aantal larven in de faeces.
In Schotland deden J a r r e t t, M c I n t y r e, J e n n i n g s en M u l l i g a n (1957) een praktijkproef met Dictycide/Helmox. Zij waren niet in staat in verscheidene gevallen van longworm de dood te voorkomen. Overige mededelingen hierover zijn van deze groep tot op heden niet verschenen.
D o r r i n g t o n (1957) vermeldt een praktijkervaring in Zuid-Afrika. Hij behandelde 56 hoestende Merinoschapen uit een koppel, waarin sedert meer dan een maand sterfte was opgetreden tengevolge van *D. filaria* infectie. De resultaten waren zeer gunstig: de sterfte hield op na de eerste behandeling en het hoesten nam snel af. Er werd ter controle geen faeces- of longonderzoek gedaan na de behandeling.
In Canada, in de staat Alberta, werd een praktijkproef met cyaanaceethydrazide gedaan, waarvan melding wordt gemaakt door O'D o n o g h e (1958). Een melkveefarm en een schapenfarm werden uitgezocht waar longstrongylose een ernstig probleem vormde. De diagnose werd bevestigd door post mortem onderzoek. Op het melkveebedrijf werden 10 kalveren behandeld van 7 — 11 mnd oud, welke typische klinische verschijnselen van longworm vertoonden. Drie dagen na de begin-dosis verbeterde de eetlust opmerkelijk bij alle tien dieren en het hoesten verdween kort na de tweede behandeling. Faecesonderzoek op longwormlarven werd niet uitgevoerd.

Op de schapenfarm werd een aantal ooien en lammeren behandeld met één injectie van Dictycide subcutaan, terwijl het rantsoen verbeterd werd. Nauwkeurige observaties konden niet worden uitgevoerd over het resultaat. In Duitsland publiceerden E n i g k, D ü w e l en F e d e r m a n n (1958) hun ervaringen met Dictycide en Helmox. In totaal werden op 5 rundveebedrijven 63 stuks jongvee met Dictycide behandeld (per injectie) en 12 stuks met Helmox (per os). Alles volgens voorschrift van de fabrikante 3 dagen achtereen. Volgens de waarnemingen van de auteurs vermogen Dictycide en Helmox bij ernstige longwormpatiënten geen enkele verbetering te geven, noch klinisch, noch wat het aantal larven in de faeces betreft. Een aantal van deze patiënten stierf.

63-met Dictycide	21 larvenvrij	4 dood
12 met Helmox	7 larvenvrij	3 dood
75 behandeld	28 larvenvrij	7 dood

Bij licht en middelzwaar geïnfecteerde dieren trad wel 2 weken na de behandeling een verbetering in, doch deze moet volgens de auteurs ten dele worden toegeschreven aan de gelijktijdig doorgevoerde opstalling en verstrekking van krachtvoeder.

EIGEN ERVARINGEN.

In 1958 werd Dictycide op twee runderbedrijven toegepast. Het betroffen minder ernstige gevallen van longworminfectie, in totaal 24 stuks, die alle vóór de behandeling positief op longwormlarven in de faeces waren bevonden. De behandeling werd volgens voorschrift van de fabrikante gegeven (3 dagen achtereen in de aangegeven dosering van 3 ml per 50 kg lichaamsgewicht). Het resultaat was, dat 5 dagen na de laatste behandeling 3 dieren larvenvrij waren; 21 dieren waren positief gebleven. (Deze termijn van 5 dagen is voldoende lang gebleken voor de beoordeling van het effect. Een geringer aantal dagen kan men in het algemeen niet nemen, daar de faeces dan nog afkomstig kunnen zijn van pensinhoud, welke reeds vóór de behandeling aanwezig was, dus welke nog longwormlarven kan bevatten, die niet met het anthelminthicum in aanraking zijn geweest).

In 1957 werd een praktijkproef genomen bij een groep van 14 kalveren van 100 à 125 kg, ingedeeld in een proefgroep van 7 dieren en een gelijkwaardige controlegroep van eveneens 7 dieren. In elke groep kwamen 5 longwormpositieve en 2 longwormnegatieve kalveren voor. In de proefgroep kregen alle 7 dieren 1 x per week een injectie van 8 ml Dictycide opl. 25% gedurende vijf weken achtereen; de dieren van de controlegroep kregen deze injecties niet. Overigens was de behandeling van proefgroep en controlegroep geheel gelijk (voeding, huisvesting, fenothiazine kuren). De proefgroep vertoonde, wat de uitscheiding van longwormlarven in de faeces betreft, uiteindelijk een enigszins beter resultaat dan de controlegroep. Drie weken na de laatste van de vijf Dictycide-injecties was het aantal longwormpositieve kalveren in de proefgroep n.l. geleidelijk en regelmatig tot 0 gedaald, terwijl in de controlegroep dit aantal via enige schommelingen nog 2 bedroeg. Op het oog was er in de conditie der dieren in proefgroep en controlegroep geen verschil waar te nemen.

KOSTENBEREKENING.

In de diergeneeskunde spelen economische overwegingen een grote rol en het heeft dus zin om van elke toegepaste geneeswijze een onkostenrekening op te stellen.

Bij de hierondervolgende kostenraming van de aërosolbehandeling, is het apparaat gedacht in handen van een instantie, bijv. een coöperatieve landbouwvereniging, die personeel in dienst heeft dat tijdens een longwormbestrijdingscampagne ingeschakeld kan worden en die tevens een vervoermiddel (automobiel) ter beschikking kan stellen. De raming komt er dan als volgt uit te zien.

1) Apparatuur; compleet met inbegrip van een voldoende aantal reserve-onderdelen, afschrijvingsduur van 4 jaren, kost *f* 4.000,—; dus afschrijving per jaar *f* 1.000,—.
Longwormseizoen van juli — dec., stel 5 maanden à 20 dagen = 100 dagen, waarop het apparaat dagelijks gebruikt wordt.
Dus kosten apparatuur per dag *f* 10,—

2) Per dag kan slechts een beperkt aantal dieren behandeld worden (elke runderbehandeling vergt 20 min. per dier; per stal van 10 dieren een ochtend of een middag).
Per dag 20 dieren; hiervoor nodig ongeveer 0,8 kg ascaridol *f* 56,—
Hierin 4½% santonine = 36 gram *f* 18,—

3) Personeel voor het vervoer en de in gebruik stelling van de apparatuur en de reiniging naderhand; moet tevens met vee om kunnen gaan.
2 personen per dag *f* 30,—

4) Automobiel (stationcar, kleine bestelwagen, Volkswagenbusje) per dag *f* 20,—

Behandeling 20 dieren *f* 134,—

Per dier **f 6,70.**

Het blijkt dus, dat de gebruikte geneesmiddelen de grootste post vormen van de onkostenrekening; de post van de (in aanschaffing dure) apparatuur is veel lager.

Een kostenraming is te allen tijde voor discussie vatbaar en men zou er dan ook op kunnen wijzen dat wellicht niet in ieder longwormseizoen het apparaat gedurende 100 dagen gebruikt zal kunnen worden, zoals gesteld is. Voor het verkrijgen van een begrip van de kostprijs is dit echter niet zo belangrijk.

Ter vergelijking wordt hier ook de kostprijs van een volledige behandeling met cyaanaceethydrazide gegeven. Deze bedraagt, zoals iedere practicus gemakkelijk voor zich zelf kan berekenen, voor een dier van 150 à 200 kg, bij gebruik van

Dictycide *f* 4,35 per dier
Helmox *f* 3,24 per dier,

waarbij opgemerkt wordt, dat hierin de prijs voor de visite **niet** is begrepen.

VERGELIJKING VAN BEIDE THERAPIEËN.

Zoals uit het bovenstaande gebleken is, is de aërosolbehandeling met het toestel van E n i g k, indien daarin ascaridol en santonine worden gebruikt, duidelijk superieur aan de behandeling met cyaanaceethydrazide. Een aërosolbehandeling maakt de faeces larvenvrij en een behandeling met cyaanaceethydrazide doet dit in de meeste gevallen niet. In feite zou ik het zo willen stellen, dat de aërosoltherapie de enige directe therapie is, die zinvol is in een met longworm besmette koppel vee. (Onder directe therapie wordt dan verstaan een therapie, die rechtstreeks tegen de longwormen gericht is. Een indirecte therapie is bijv. de bestrijding van maagdarmstrongylosis, die blijkens ervaring dikwijls met longstrongylose gepaard gaat). Er zal echter naar gestreefd moeten worden de aërosolbehandeling goedkoper te maken, en wel in de eerste plaats door te zoeken naar een anthelminthicum dat bij een even goede werking op de longwormen als santonine-ascaridol goedkoper is in prijs.

SAMENVATTING.

Ervaringen met de inhalatie-therapie tegen longworm bij het rund, uitgevoerd met de apparatuur volgens E n i g k, worden beschreven. Voorlopig kan geconcludeerd worden, dat één behandeling reeds een afdoend resultaat oplevert bij ongecompliceerde longstrongylose en dat zij duidelijk superieur is aan een longwormbehandeling met cyaanaceethydrazide.

Een kostenraming is tevens opgesteld, waaruit blijkt, dat de gebruikte anthelminthica (ascaridol en santonine) van veel meer invloed zijn op de kosten van een behandeling, dan de aanschaffingsprijs van de apparatuur. Er zal naar gestreefd moeten worden de aërosolbehandeling goedkoper te maken door te zoeken naar minder prijzige geneesmiddelen met een even goed therapeutisch effect.

SUMMARY.

Experiences, which were obtained with calves by application of the aerosol inhalation therapy against lungworms after E n i g k, are described.

The preliminary results suggest that a single treatment is highly effective in cases of uncomplicated parasitic bronchitis, and that the aerosol therapy is clearly superior to the treatment with cyanacethydrazide.

A calculation of expenses of the aerosol treatment per animal is also given, and it is evident that the employed anthelmintics (ascaridol and santonin) contribute much more to the costs than the price of the apparatus. It has to be tried to reduce the costs of the treatment by searching for less expensive drugs, which are at least as active against lungworms as ascaridol with santonin.

RÉSUMÉ.

Des expériences avec la thérapeutique par inhalation contre la bronchite vermineuse du boeuf, exécutées avec l'appareil d'après E n i g k, ont été décrites.

On peut conclure provisoirement, qu'un seul traitement amène déja un résultat efficace en cas de la bronchite vermineuse incompliquée et que le traitement est évidemment supérieur à un traitement avec l'hydrazide de l'acide cyanacétique.

Une estimation des frais a été projetée à la fois, d'ou sort que les frais d'un traitement sont beaucoup plus influencés par le prix des médicaments (ascaridol et santonine) que par le prix de l'appareil.

Il faudra faire des efforts pour rendre le traitement d'aerosol plus avantageux en cherchant des médicaments moins chers avec le même résultat thérapeutique.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird über Erfahrungen mit der Inhalationstherapie beim Lungenwurmbefall des Rindes mittels der Apparatur nach E n i g k berichtet. Vorläufig kann festgestellt

werden, das bei nichtkomplizierter Lungenstrongylose bereits eine einmalige Behandlung ein ausreichendes Resultat ergibt und dass diese Behandlung der Lungenwurmerkrankung der mit Cyanacethydracid deutlich überlegen ist.
Ausserdem ist ein Kostenanschlag gemacht worden, aus dem zu ersehen ist, dass die angewandten Anthelmintica (Ascaridol, Santonin) viel grösseren Einfluss auf die Kosten der Behandlung haben als der Anschaffungspreis der Apparatur. Es wird daher versucht werden müssen, die Aërosolbehandlung durch Auffinden preislich günstigerer Heilmittel mit gleich guter therapeutischer Wirkung, billiger zu machen.

LITERATUUR

Baxter, J. T.: Treatment of bovine Parasitic Bronchitis. *Vet. Rec.*, 69, *870, (1957).*

O'Donoghe, J. G.: Clinical Trials with Cyanacethydrazide for the Treatment of Lungworms in Cattle and Sheep. *Canad. J. comp. Med.*, 22, *237, (1958).*

Dorrington, J. E.: The treatment of lungworm in sheep. *J. S.Afr. vet. med. Ass.*, 29, *63, (1958).*

Enigk, K.: Erfahrungen mit der Aërosolbehandlung beim Lungenwurmbefall des Rindes. *Z. Tropenmed. u. Parasit.*, 8, *54, (1957).*

Enigk, K., Düwel, D., Federmann, M.: Zur Behandlung des Lungenwurmbefalls beim Rind. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 65, *122, (1958).*

Jarrett, W. F. H., McIntyre, W. I. M., Jennings, F. W., Mulligan, W.: The Natural History of Parasitic Bronchitis with notes on Prophylaxis and Treatment. *Vet. Rec.*, 69, *1329, (1957).*

De schapen komen weer naar voren.

Het is opvallend, dat het aantal schapen in Nederland vrij snel toeneemt, nl. van 400.000 in 1950 tot 500.000 in het afgelopen jaar. Het aantal fokooien in mei steeg in die tijd van 17.000 tot 210.000 stuks, dus bijna met één kwart. Het is jammer, dat Frankrijk, welk land normaal drie kwart van ons geëxporteerde schapenvlees afneemt, vorig jaar zijn grens enige maanden lang voor dit produkt gesloten hield. Zoals men zal weten, wordt 20% van alle schapen gehouden in Friesland en 40% in Noord-Holland.
In het begin van deze eeuw werden in ons land nog 900.000 schapen gehouden; in het jaar vóór de laatste oorlog was dit aantal gedaald tot 700.000. Het dieptepunt werd bereikt in 1951 en 1952 met resp. 360.000 en 380.000 stuks, maar sedertdien is de schapenhouderij weer met sprongen omhoog gegaan, zodat we vorig jaar al weer op het half miljoen zijn aangeland.

C.V.I.-actualiteiten, p. 7, dec. 1958.

Sterke stijging van boter- en kaasverbruik in ons land.

Sedert de verlaging van het prijspeil op 27 april 1958 is de botercosumptie in ons land gestegen tot ruim 1200 ton per week en de kaascosumptie tot ogneveer 1700 ton. Op jaarbasis betekent deze stijging een verbruik van 62.4000 ton boter en 88.400 ton kaas tegen 32.200 ton boter en 69.400 ton kaas in 1956 en 41.750 ton boter en 72.200 ton kaas in 1957. Na het ingaan van het verlaagde prijspeil heeft de consument per kg. gemiddeld ƒ 3,52 voor boter en ƒ 3,13 voor kaas betaald tegen gemiddeld ƒ 4,86 en ƒ 3,42 in 1956 en ƒ 4,84 en ƒ 3,55 in 1957.
Tot nu toe is een stijging der consumptie van boter en kaas hoofdzakelijk beperkt gebleven tot de zuivelexportlanden, die door een sterke prijsverlaging het verbruik in eigen land hebben bevorderd. De Minister van L.V.V. meent dat de prijzen daar hoger zijn dan commercieel is verantwoord.

Persbericht Min. L.V.V.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Een geval van vergiftiging door een cumarine-derivaat bij varkens en daarmee verband houdende moeilijkheden

A case of intoxication caused by a cumarine-derivative in hogs.

door R. V. BRUCKWILDER, *dierenarts, Gemert (N.B.).*

Op 2 februari 1958 werd ik door de veehouder P. te E. in consult geroepen wegens vrij plotselinge sterfte onder de varkens. Bij mijn bezoek aan het bedrijf bleken drie dieren afkomstig uit twee hokken te zijn gestorven.
Bij het klinisch onderzoek van de varkens (in twee hokken) werden geen afwijkingen aangetroffen die de diagnose van een bepaalde infectieziekte of slingerziekte wettigden. De dieren hadden weinig of geen koorts. Enkele toonden een wat bleke huid met enkele bloedingen, iets bloederige ontlasting en een wat slingerende gang.
Slingerziekte is op dit bedrijf niet te verwachten, omdat de eigenaar bij het samenstellen van de rantsoenen een juist gebruik maakt van voedertabellen en voedernormen.
Uit de anamnese bleek, dat de avond tevoren niets afwijkends aan de varkens was opgemerkt. Verder bleek, dat enige tijd geleden door of namens de gemeente een rattenbestrijding op dit bedrijf was uitgevoerd.
Vóór, tijdens of na de uitvoering van de bestrijding werd er niets medegedeeld omtrent giftigheid van het middel t.a.v. andere dieren dan ratten.
P. vroeg mij of er sprake kon zijn van een vergiftiging van de gestorven varkens. Daar mij niets bekend was omtrent het gebruikte middel heb ik beloofd een en ander na te gaan.
Bij navraag op het gemeentehuis bleek mij dat op dit bedrijf was toegepast het voor alle dieren giftige middel AAratex, waarvan de werking berust op een cumarine-derivaat (dicumarol of dicumarine).
Op 4 februari waren in totaal 7 varkens gesuccombeerd en met één van de laatste ben ik naar de Gezondheidsdienst gegaan, waar sectie werd verricht.
Bij deze sectie werden enkele bloedingen (doorsnede ± 2 à 3 mm) in de darmen gevonden. Geen enkele aanwijzing voor pest, vlekziekte, slingerziekte of iets dergelijks werd aangetroffen. Omdat het vermoeden bestond van vergiftiging werd maaginhoud en een stuk lever opgestuurd voor toxicologisch onderzoek. De uitslag was negatief t.a.v. voor onderzoek in aanmerking komende aantoonbare giften.
Aangetekend werd echter, dat een cumarine-derivaat toxicologisch niet aantoonbaar is en dat bij vergiftigingen hiermee afgegaan moet worden op het sectiebeeld, bestaande uit bloedingen in de spieren, gewrichten en andere plaatsen. Op grond van het volkomen afwezig zijn van aanwijzingen voor andere ziekten en het wel aanwezig zijn van bloedingen, werd de diagnose (di)-cumarine-vergiftiging gesteld.
P. kreeg van mij een verklaring, dat de varkens met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid geleden hadden aan (di)-cumarine-vergiftiging. Op grond van deze verklaring stelde P. een vordering in op de

gemeente, mede op grond van het feit, dat hem niets was medegedeeld over de giftigheid.
Toen begonnen de moeilijkheden. Immers, wie is aansprakelijk?
De instantie, die de bestrijding heeft gedaan i.c. de afdeling rattenbestrijding van de Planteziektekundige Dienst, óf, de instantie die de bestrijding heeft laten doen, i.c. de gemeente?
Het verweer van de Planteziektekundige Dienst komt neer op het volgende:

1e. Op het tijdstip van de vergiftiging was het gif 2½ maand op het bedrijf, waarom traden de verschijnselen dan niet eerder op?
2e. De diagnose zou per exclusionem en niet met 100 % zekerheid zijn gemaakt.

Ik heb hier tegenover gesteld:
dat niet het tijdstip van uitzetten van het gif belangrijk is, maar dat van het opnemen van het gif door de varkens; dat cumarine-derivaten juist gevaarlijk worden, (ook in kleine hoeveelheden) indien ze gedurende een langere duur worden opgenomen, en verder, dat wanneer een gif toxicologisch niet aantoonbaar is, de diagnose, zeker voor een deel, per exclusionem gesteld m o e t worden.
B. en W. zijn overtuigd, dat hier een schadevergoeding moet worden uitgekeerd.
Ik meende goed te doen dit geval te publiceren:

1e. om andere collegae, voorzover nodig, erop te attenderen dat cumarine-derivaten, zoals meerdere organische gifstoffen, toxicologisch niet aantoonbaar zijn én te wijzen op de belangrijkheid in deze van een volledig klinisch onderzoek en sectiebeeld,
2e. om de aandacht erop te vestigen, dat op grond van bloedingen in het lichaam en de afwezigheid van andere verschijnselen van pest, de mogelijkheid van deze vergiftiging dient te worden nagegaan.

SUMMARY.
A description is given of a case of intoxication in pigs, caused by a cumarine-derivative which has been used on a farm for the destruction of rats.

Luchttemperatuur en Luchtvochtigheid bij het varkensmesten.

In het algemeen wordt tot dusverre aangenomen, dat bij het varkensmesten een temperatuur van 10—15° C. de meest gewenste is. Volgens Prof. W ö h l b i e r, Dr. K i r c h g e s z n e r en Dr. S c h n e i d e r is deze opvatting niet juist; bij hun proeven gaf een temperatuur van 16 à 20° C. gunstgier resultaten t.o.v. groei, voederopname en voedereffect. Zo was bijv. het voedereffect 14% gunstiger dan bij een temperatuur van 10° C.; dit betekent een verschil van 0.24 DM per kg. groei. Bovengenoemde onderzoekers menen, dat als gevolg van de fokkerij en een meer rationele voeding tegenwoordig minder overtollige energie ter beschikking komt voor het instandhouden van de lichaamstemperatuur.
Naast de temperatuur is ook de luchtvochtigheid van grote betekenis, vooral wat betreft de groei in het begin van de mestperiode.

Der Tierzüchter, no. 17, 5 sept. 1958.
Veeteelt- en Zuivel Berichten, 1, *13, 1958.*

Organisation and activities of the Swine Health Control in Sweden*)

by O. SWAHN,

State Veterinary Medical Institute, Sweden

Introduction

Veterinary medicine, in its practical as well as in its more scientifically inclined aspects, for a long time devoted its attention chiefly to horses and cattle. This, of course, only reflects the fact that these species once played a far more dominating role in animal husbandry than is the case in many countries today. It is not only in Sweden that pork production has increased particularly rapidly. Nowadays the situation in Swedish meat-marketing is that out of the total income of 1042 million Swedish crowns, about 60% or 610 million Swedish crowns is derived from the sale of pork products. This development has been naturally accompanied by markedly increased demands for the veterinarian's assistance as well as for the extention of his knowledge in the field of pig diseases. Because of this, the need for veterinarians who are specialists in pig diseases grows ever more pronounced.

Through the appointment of a veterinary adviser for pig diseases at the State Veterinary Medical Institute in 1941, more co-ordinated control and eradication measures could be taken among the Swedish pigbreeding establishments to improve what were at that time, far from good health conditions.

As well ,the mortality on Swedish piglet-producing farms was then abnormally high. At least 35% of all pigs born died before they reached market weight. Twenty percent of the suckling piglets during the first week, about 10% of the piglets up to and a few weeks after weaning, and about 5% of the larger pigs died.

It was estimated that if this mortality could be reduced by only 10%, the national economy would gain by the extent of approximately 25 million Swedish crowns per year. Health control activities in Sweden have, by and large, accomplished such a reduction in mortality.

However, it is not only dead pigs which cost money but also those animals which reach market age, but which on account of diseases of different types, have a markedly reduced rate of growth as well as an increased feed consumption per kg. growth. This represents for Sweden a further loss of approximately 25 million Swedish crowns remediable through health control. For farms affected with pneumonia for example, it has been shown that after control and eradication of the diseases, the fattening time could be reduced by up to a month without any alteration in the feeding regimen.

We began work on the principle that, first and foremost, breeding animals which are sent out to the whole country ought to be healthy, so that the

*) Lecture, held in Utrecht, October 2nd, 1958.

frequency of, for example, such economically important diseases as enzootic virus pneumonia and atropic rhinitis could be reduced.
These as well as other swine diseases were disseminated not only by breeding stock but also by those young pigs which were sold to the larger pig fattening establishments and as „household pigs". The health status of these young pigs was very variable and the mortality among pigs supplied by various livestock agencies was at times catastrophically great. Through postmortem examinations at the State Veterinary Medical Institute and examination of, among other things, the feed composition, the cause of these calamities was seen to depend most often upon disease among the young pigs which, though already present, was more or less inapparent at the time of sale.
Because of this, the earlier opinion that the environmental conditions and feeding practices on the farms buying young pigs were mainly responsible for disease and mortality was abandoned and instead attention was directed towards general hygienic measures on the breeding farms themselves. The now generally accepted programme for health control among young pigs developed from a limited beginning in 1943 within the district of Östergötlands Co-operative Meat-marketing Society. Since then the Royal Veterinary Board, the Federation of Swedish Farmers' Associations, The Swedish Farmers' Meat-marketing Association, and the County Agricultural Societies as well as others, have cooperated not only in the organisation of a health control system but also in the attainment of the ever-increasing confidence of the breeders.

Organisation and activities of the health control system.

The pig health control system is administered through the County Agricultural Societies in Sweden. Participation in the control system is arranged through application to the veterinary branch of the agricultural society, or in instances where such a branch is not organised, through application to the authority or person in the agricultural society who is responsible for the direction of this activity. A contract, which is in force for at least two years, is arranged between the agricultural society and the pig breeder. The breeder is bound by the contract to follow the regulations as well as to try to take advantage of the controlling veterinarian. Owners of farms under contract have the duty, among other things, of reporting to the person in charge of the control system, any suspicion that an infectious disease may have arisen on their farms. That this responsibility on the part of the owner be strictly followed is an important pre-requisite for the satisfactory functioning of the pig health control system. Through this not only can an outbreak of an infectious disease be effectively controlled at an early stage but also the chances of dissemination to other farms can be minimised throug measures such as temporarily stopping the sale of animals. Another important responsibility that the animal owner undertakes is the submission of whatever pigs which may die to a regional laboratory for postmortem examination. As pigs are very difficult to examine thoroughly by clinical means, the controlling veterinarian usually obtains by this means extremely valuable and accurate information not only about the immediate cause of death but also concerning other potential sources of trouble. Such examinations are performed on animals sent to slaughter as well as in cases of spontaneous

death. Special attention paid to the lungs and nasal structures allows a definite diagnosis in clinically doubtful cases. The diseases which are especially concerned in this examination are enzootic swine pneumonia and atrophic rhinitis as mentioned earlier.

The control is carried out by veterinarians who have been approved for this work by the Royal Veterinary Board, and who, in addition to their veterinary qualifications, have taken a two-week long, special course at the State Veterinary Medical Institute and have spent a similar period observing the practical control activities in the veterinary branch of an agricultural society. The veterinarians in charge of control visit the participating pig farms and undertake the requisite clinical examinations and at the same time give the breeders advice and information concerning the control of whatever diseases which may be detected during the examinations. Possible short-comings in hygiene, the arrangement of pens and equipment, or in the feeding practices are pointed out to the farmer and a rational solution of the particular problems involved is planned.

The control veterinarian visits every participating farm as often as the incidence of disease among the pigs seems to require, and at least once yearly. One annual visit, however, ought to be the case only for small farms with one or two breeding sows where the health and rearing canditions have been fully normal. Two or more visits every year should be the most common practice. At the time of visiting, the veterinarian notes his observations on what is called a „health card", of which one copy is retained on the farm and one by the agricultural society. The yearly cost of participation in this control is relatively low and consists of an initial fee, a so-called farm fee, of approximate 10 Swedish crowns as well as an amount running between 10 and 15 Swedish crowns for every breeding sow maintained on the farm. The greater the participation within a given area, the lower are the control veterinarian's travelling costs per farm as well as the special sow fee.

If the hygienic conditions, feeding practices and so forth are fully satisfactory, and if the farm on two successive visits is found to be free from the diseases concerned in the scheme, the owner receives a certificate of health for his farm. The certificate of health takes form of a note to this effect written by the veterinarian on the health card.

The pigs sold from farms with a health certificate, known as premium pigs or control pigs, have an identification mark in the right ear which may take the form of tattooing or a light metal tag. These identification tags are distributed through the agricultural society. Every mark shows the prescribed code letter for the county in question and the particular breeder's own control number. Enough identity tags to meet the estimated requirements for the year are given to the breeder by the agricultural society. It is up to the owner to take good care of the identity tags he receives so that they do not fall into the hands of those who are not entitled to them. Marking takes place at the time of sale. In this connection it ought to be pointed out that only pigs well developed for their age, free from visible defects such as symptoms of disease, malformations, and so forth, are marked. Control or premium pigs shall meet the requirements for class I pigs according to the current classification standards. It is extremely important that this classification be strict.

At present, a bonus of 2½ swedish crowns in addition of the basic price

is paid for every premium pig but only with the understanding that it satisfies the requirements for class I pigs. It is often a difficult thing to decide if one pig otherwise normal and out of a litter of healthy and well-developed animals, shall be considered so poorly developed that it cannot be marked and sold as a premium pig. In these cases and as a general rule, it ought to be considered that any pig, the weight of which is more than 3 kg under the average weight for the litter, is unsuitable as a premium pig and should not be marked.

It is prohibited to sell pigs stated as, or under the pretence of being, free from disease, or as originating from a healthy farm, if the animals do not belong to a farm participating in the health control programme which has received a certificate of health, or if the animals do in fact originate from such a farm but have come in contact with pigs which have not a health certificate. This means, of course, that only those owners who participate in the health control programme and have had their farms declared healthy have the right to refer to this for the purposes of sales or otherwise.

The development of the health control programme.

A desirable goal for piglet producers, as well as for pig feeders, is young pigs of good quality, i.e. in good health, with a rapid rate of growth, and of a suitable type from the point of view of the meat consumer. The complete achievement of this is naturally impossible, but a constant high quality level ought to and can be reached.

The health control programma for young-pig-producing farms is an important path towards this state of affairs. Such a programma strives not only to give advice and information concerning the control of various infectious diseases but also, and what is at least equally important, to prevent deficiency diseases and metabolic disturbances of various types. The present intensified veterinary investigation of pig diseases requires not only a certain degree of special training for the veterinarians engaged in the health control programme, but also the possibility of their continuously sharing in the accumulated experience of various experimental institutions as well as having acces to facilities for carrying out post-mortem examinations and undertaking personal investigational projects. It was for these reasons among others that the pig health control programme was joined to the veterinary branches of the agricultural societies. As should be remembered, in many cases it had been the farmers' organization which took the initiative in the control programme, and effective control management depends upon close co-operation between the supervising veterinarians and the meat-marketing societies, especially in connection with the activities of the latter in the marketing of young pigs and the associated classification of purchased animals.

It has been earlier described how health control began as a local programme in Östergötland on a purely experimental basis, with the assistance of the consultative staff of the State Veterinary Medical Institute. The local meatmarketing society was soon very pleased with the results — mainly reduced claims for compensation because of mortality or disease among the newly-purchased young pigs. The Swedish Farmers Meat-Marketing Association, which is concerned with livestock for breeding as well as for slaughter purposes, and which has in many ways been active in the general field of animal husbandry in trying to improve

the quality of animals from both the production as well as from the health point of view, engaged a special control veterinarian in 1946, stationed at the Association's large pig market in Sösdala, to take charge of health control in Skåne. About the same time a similar movement was started in Skaraborg county under the direction of Skaraborg's Meatmarketing Society and the Skara veterinary institute. Shortly after this Halland, the third great pig-producing district, developed its organization which from the beginning was under the direction of the veterinary branch of the county agricultural society. The agricultural societies are now in full control over the whole country, as the society in Kristianstad county in 1948 took over the Swedish Farmers' Meat-marketing Association control programme in Skåne, and the change over to the society alone in Skaraborg county took place at the beginning of 1954.

Every authority concerned with the pig health control programme must, according to law, submit an annual report on its activities to the Royal Veterinary Board.

The health control programme has rapidly developed in Sweden and at present is functioning in the various agricultural society areas in the whole country. In 1957, more than 469.000 = 49% of the young pigs passing through the hands of the meat-marketing societies were classified as premium pigs. Certain districts, namely Gotland, Norrbotten, Jåmtland, Vasterbotten and Skaraborg counties, are known as protected areas which means that only animals from health certified farms may be transported into these districts. Furthermore, it is required that all breeding farms taking part in the state pig progeny testing programme must have the appropriate certificates of health.

The main advantages of such a pig health control programme as organized in Sweden can ,according to our experience, be summarized as follows.

A. For the pigbreeding farms.

The mortality, and especially the mortality among the suckling pigs, is markedly reduced, the rate of growth increased, and the litters develop more uniformly. Approved farms receive a premium of 2½ swedish crowns over the basic price for the young pigs sold. In addition to these economic factors, the pig breeder also obtains the inner satisfaction of working with healthy animals.

B. For the buyer of health certified pigs.

The relatively slightly increased price of premium pigs is more than compensated for by the better quality of these pigs. The buyer obtains the strongest possible guarantee that the animals are not suffering from various deficiency or metabolic as well as infectious diseases. It is clear what this means for the feeder in terms of reduced feeding time, lower mortality, and lower costs of treatment.

In conclusion it must be recognized that the pig health control programme involves a little more work as well as increased transportation charges in that premium pigs may not associate with uncontrolled pigs. As well unfortunately it can occasionally happen that a carrier of infection may come in contact with a delivery of premium pigs and give rise to complications, but such an occurence is a minor affair in comparison to the main goal of rapidly establishing healthy conditions among the pig population of a whole country.

SAMENVATTING.

Een doel dat zowel de fokkers van biggen als de varkensmesters gaarne zouden willen bereiken is: het beschikken over jonge biggen van goede kwaliteit, d.w.z. in goede gezondheidstoestand, met grote groeisnelheid en van een goed soort vanuit het gezichtspunt van de vleesconsument. Dit volledig tot stand brengen is natuurlijk niet mogelijk, maar een constant hoog kwaliteitsniveau moet en kan bereikt worden.
Het gezondheidscontroleprogram voor de bedrijven die jonge biggen leveren is een belangrijke stap in deze ontwikkeling. Een dergelijk program wil niet alleen advies en voorlichting geven met betrekking tot de bestrijding van verschillende besmettelijke ziekten, maar ook — en dit is zeker even belangrijk — deficientieziekten en metabolische stoornissen van verschillende aard voorkomen.
Het tegenwoordige geïntensiveerde veterinaire onderzoek van varkensziekten vereist niet alleen een zekere speciale opleiding voor de dierenartsen die in het gezondheidscontroleprogram zijn ingeschakeld, maar ook is het nodig dat de mogelijkheid bestaat dat ze voortdurend kunnen putten uit de verzamelde ervaringen van verschillende onderzoekingsinstituten en faciliteiten hebben om post-mortem onderzoek uit te voeren en persoonlijk onderzoekingsplannen te ondernemen. Het was o.a. om deze redenen dat het varkensgezondheidscontroleprogram werd toevertrouwd aan de diergeneeskundige afdelingen van de landbouworganisaties in Zweden.
Bedrijven die aan het varkensgezondheidscontroleprogram deelnemen betalen een betrekkelijk lage jaarlijkse contributie, die op het ogenblik enigszins varieert in de verschillende delen van het land. Behalve een bedrijfscontributie van 10—15 Zweedse kronen wordt meestal een contributie van ongeveer hetzelfde bedrag geheven voor iedere zeug die gedurende het jaar op het bedrijf werpt. Een bedrijf dat jonge biggen levert en dat b.v. bestaat uit drie zeugen, kan aan het program deelnemen voor 10 + 10 x 3 = 40 Zweedse kronen, of, in districten met hogere kosten, voor een maximum van 15 + 15 x 2 = 60 Zweedse kronen.
Als een bedrijf vrij is van besmettelijke ziekten en deficientieziekten en de dieren zijn tierig en groeien goed, dan kan het bedrijf, gewoonlijk na twee bezoeken, worden erkend als een „premievarken"-leverancier. Dit betekent dat boven de normale prijs een bonus wordt betaald voor iedere big, verkocht middels een vleesmarktorganisatie, mits het betrokken dier voldoet aan de vereisten voor klasse I.
De belangrijkste voordelen, te behalen door een varkensgezondheidscontroleprogram, kunnen als volgt worden samengevat:

1. voor de fokbedrijven:

De mortaliteit, in het bijzonder de sterfte onder zogende biggen, wordt aanmerkelijk teruggebracht, de groeisnelheid wordt verhoogd, en de worpen ontwikkelen zich meer gelijkmatig.
Erkende bedrijven ontvangen een premie van 3 kronen boven de basisprijs voor de verkochte biggen.
Behalve deze economische voordelen heeft de varkensfokker ook de innerlijke voldoening van het werken met gezonde dieren.

2. voor de koper van varkens met gezondheidscertificaat:

De betrekkelijk weinig hogere prijs van premievarkens wordt meer dan gecompenseerd door de betere kwaliteit van die varkens. De koper krijgt de grootst mogelijke garantie dat de dieren niet lijdende zijn aan verschillende deficientie- of metabolische stoornissen evenmin als aan besmettelijke ziekten.
Het is duidelijk wat dit voor de mester betekent aan winst aan mesttijd, lagere mortaliteit en lagere verzorgingskosten.

SUMMARY.

Review of the combat of diseases in pigs by means of the pig health control programme in Sweden.

RÉSUMÉ.

Revue de la lutte contre les maladies du porc par l'organisation du programme de contrôle sanitaire des porcs en Suède.

ZUSAMMENFASSUNG.

Uebersicht der Organisation der Bekämpfung von Schweineseuchen durch das Programm für Schweinegesundheitskontrolle in Schweden.

De drachtigheidsduur van ezels.

Op de proefboerderij in de Punjab (India) werd aan de hand van 640 drachtigheidsperioden van 128 ezels vastgesteld dat de gemiddelde drachtigheidsduur 374.43 dagen is. Voor hengstveulens een halve dag langer dan voor merrieveulens.

J.A.V.M.A., 132, *209, (1958)*.

Het constitutieprobleem in de varkensfokkerij.

Na een algemene inleiding volgt een bespreking over de betekenis van de constitutie voor de varkensfokkerij. Herinnerd wordt aan de grote successen van de Deense varkensfokkers in de laatste 30—50 jaar, maar daarnaast wordt gewezen op de achteruitgaande constitutie, in het bijzonder bij de selectievarkens, waar bij 12% van de sedert 1954 geslachte dieren spierdegeneratie (waterrijk, bleke kleur) is geconstateerd. Uit de onderzoekingen van J. L u d v i g s e n valt af te leiden, dat hieraan endokrine oorzaken ten grondslag liggen, die voor een belangrijk deel erfelijk zijn. Aangenomen wordt, dat deze afwijkingen verband houden met het eenzijdig op baconproduktie gerichte fokdoel met als eisen: een steeds grotere lengte, dunner rugspek en groter vleesaanzet bij een snellere groei, grotere vroegrijpheid en gunstiger voederverbruik; opgemerkt wordt dat de Engelse eisen sedert 1953 verzwaard zijn.

De bovengenoemde verschijnselen worden aangemerkt als een markant voorbeeld van constitutieverslechtering, maar dergelijke gevaren dreigen overal wanneer in de fokkerij éénzijdig met zeer speciale (markt-) eisen rekening gehouden wordt, zonder voldoende aandacht te schenken aan de biologische grenzen. Zodoende kunnen stoornissen in het fysiologisch evenwicht ontstaan, die tenslotte aanleiding geven tot in- of uitwendige afwijkingen. Onder gunstige omstandigheden van voeding en verpleging kan zo'n constitutie-verzwakking tijdelijk nog onopgemerkt blijven, om des te duidelijker aan het licht te treden, zodra de omstandigheden zich in ongunstige zin wijzigen.

In bepaalde gevallen is het soms uiterst moeilijk uit te maken, of men te maken heeft met werkelijke degeneratie, dan wel met een afwijking als gevolg van uitwendige invloeden (b.v. slechte voeding of huisvesting, infectie).

Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste constitutie-afwijkingen, die in de varkensfokkerij zijn waargenomen en wel op het gebied van

a. afwijkingen bij de voortplanting,

b. afwijkingen in de ontwikkeling,

c. gevoeligheid voor uitwendige invloeden

d. ziektegevoeligheid - resistentie.

De conclusie is dat het probleem van de constitutie van grote betekenis is voor de moderne varkensfokkerij; verwacht mag worden dat bij de zich steeds verder ontwikkelende fokkerij deze betekenis steeds groter zal worden. De fokker zal zijn fokdieren steeds kritischer moeten gadeslaan en hij zal steeds meer rekening moeten houden met het feit, dat een krachtige constitutie het fundament en de voorwaarde is voor een goede prestatie.

Jaarverslagen Deense Selectiemesterijen,
Veeteelt- en Zuivelberichten, 1, okt. 1958, *355*.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

EEN ANTIGLOBULIN — SNELTEST VOOR MASSA-ONDERZOEK VAN BRUCELLOSE.

H a j d u, S.: Ein Antiglobulin-Schnelltest zur Massenuntersuchung auf Brucellose. (Ref. in D.) *Veterinársky Casopis, 7, 569, (1958).*

De auteur beschrijft een antiglobulin-sneltest, uitgevoerd op voorwerpglaasjes. De test is eenvoudig, goed af te lezen, gevoelig en specifiek. Omdat het zonefenomeen bij de antiglobulinetest niet optreedt is het voldoende het serum in één verdunning te onderzoeken.
Meerdere duizenden sera zijn met deze test onderzocht in vergelijking met de complementsbindingsreactie, de agglutinatie en een kleiner aantal met de A.B.R.-reactie en de allergietest.
De antiglobulin-sneltest bleek meer betrouwbaar dan de andere methoden en wees 5 maal meer reageerders aan.
De test was bruikbaar in niet geënte bedrijven en chronisch besmette fokkerijen. De kwaliteit van deze test maakt een grondige opsporing van bloedreageerders mogelijk.

W. K. W. Hill

EEN NIEUW SALMONELLA-TYPE BIJ KALVEREN.

M ü l l e r, J.: *Salmonella nästved* (1.9.12:gps:-), en ny salmonllatype isoleret fra kalve. *Nord. VetMed.*, 10, *437, (1958).*

Schr. vermeldt een nieuw Salmonellatype met de serologische formule 1.9.12:gps:-, waarvoor de naam *Salmonella nästved* wordt voorgesteld. De isolatie hiervan had plaats uit de organen van gestorven kalveren van 2 tot 6 weken oud, afkomstig uit 2 bedrijven op Själland, uit het ene bedrijf één kalf en uit het andere drie. De eerste isolatie van dit micro-organisme had plaats uit milt, lever en darmscheilslymfklieren van een 14 dagen oud, gestorven, stierkalf. De sterfgevallen kwamen onder de kalveren van de twee bedrijven, die geen contact met elkaar hadden, ongeveer een maand na elkaar voor. Bij het tweede bedrijf werd bacteriologisch faecesonderzoek verricht van 65 monsters van runderen, alsmede van varkens, kippen en kalkoenen.
In 9 monsters van verschillende krachtvoeders van plantaardige en dierlijke oorsprong en twee monsters van vervangmiddelen voor volle melk waarmee de kalveren van beide bedrijven werden opgefokt, werden geen Salmonella aangetoond.
De oorsprong voor de infectie met dit Salmonellatype is onbekend.

B. Seit

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

COCCIDIOSIS.

P e r d r i x, J.: Hémorragies consécutives au traitement de la coccidiose aviaire par la Framycétine. *Rec. de Méd. Vet.* CXXXIV, *819, (1958).*

Schr. noemt enige gevallen van coccidiosis bij kuikens, waarbij door toediening van framycetine de verliezen tengevolge van de ziekte onmiddellijk werden gestopt. Op de 4e tot 5e dag na het begin der behandeling trad echter opnieuw sterfte op door uitgebreide bloedingen in de organen, de spieren en onder de huid.
Daar hierbij aan vitamine K gebrek werd gedacht tengevolge van framycetine beinvloeding der darmflora, is in een volgend coccidiosegeval naast het antibioticum tevens 10 cc van een waterige oplossing (1:100) van vitamine K per 100 kuikens van 5 weken oud gegeven. Daarbij zijn geen bloedingen meer waargenomen en vond de genezing ongehinderd plaats.

W. J. Roepke

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

ENZOOTISCHE ATAXIE (SWAYBACK) BIJ LAMMEREN.

Jensen, R., Maag, D. D., Flint, J. C.: Enzootic ataxia from copper deficiency in sheep in Colorado. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 133, *336, (1958).*

Enzootische ataxie is een ziekte die voorkomt bij jonge schapen, ze wordt gekarakteriseerd door progressieve bewegingsstoringen en ongecoördineerde gang. De ziekte werd gezien bij lammeren van enkele weken tot op een leeftijd van 4 maanden. Sommige dieren stierven door uitputting. Matig aangetaste dieren konden worden gemest voor de slachtbank.
Na de dood werden microscopische afwijkingen aangetroffen in het centrale zenuwstelsel. Demyelisatie werd zowel in de dorsolaterale, dorsaal spinocerebellaire als ventraal corticospinale banen gezien.
Meerdere neurocyten in het ruggemerg, verlengde merg en de thalamus waren gedegenereerd. De afwijking wordt veroorzaakt door een koper-deficiëntie.
De juiste oorzaak van het Cu-tekort kon niet worden aangegeven. Misschien wordt deze veroorzaakt door een tekort aan opname van Cu of wellicht door of mede door een overmatige opname van molybdeen.
De gehalten aan molybdeen in de lever bleken hoger te zijn bij aangetaste lammeren dan bij normale lammeren. Of in Colorado ook een te hoge opname van anorganisch sulfaat mede oorzaak is van een te sterke molybdeen-opname wordt niet medegedeeld. (De gehalten aan Cu, Mo en SO_4" zullen trouwens niet de enige factoren zijn die bij het ontstaan van enzootische ataxie een rol spelen.)
Bij de normale lammeren was het gemiddelde Cu-gehalte van de lever 214,5 p.p.m.; het Mo-gehalte 20,2 p.p.m. Bij aangetaste lammeren werden gemiddeld 12,7 p.p.m. Cu en 50,7 p.p.m. Mo in de lever gevonden. (Dit duidelijk verschil werd in Engeland bij swayback niet aangetroffen. Ref.)

P. Tacken

Voedingsmiddelenhygiëne

SMAAKAFWIJKINGEN VAN GEPASTEURISEERDE MELK.

Vleeschauwer, A. de, Baere, A. van den en Hendrickx, H.: Bijdrage tot de studie van oxydatiegebreken in gepasteuriseerde consumptiemelk. *„Mededelingen van de Landbouwhogeschool en de Opzoekingsstations van de Staat te Gent"*, XXIII, *121, (1958).*

Omdat melk een van de meest volledige voedingsmiddelen is en er in België een nog slechts geringe drinkmelkconsumptie is, wil men trachten deze in dat land te verhogen. Om dit te bereiken moet echter niet alleen de melk hygiënisch volledig gewaarborgd zijn, maar ook op organoleptisch gebied mag er niets op aan te merken zijn. Hierbij is vooral de smaak van een zeer grote betekenis. Volgens Prof. Mulder (Wageningen) kent men de echte melksmaak en de bijsmaken of secondaire smaken, die door velerlei omstandigheden verkregen kunnen worden en waarvan er in het artikel een lange rij wordt opgenoemd. Eén der ernstigste ervan is de oxydatiesmaak, die door chemische reacties wordt opgewekt. Van deze speciaal door chemische reacties opgewekte smaakafwijkingen kent men er veel, met namen als: cartonsmaak, capsulesmaak, talkig, papiersmaak, lijmachtig, scherp, zonlichtsmaak, branderig, enz. Door de gewone organoleptische keuring worden de smaakgebreken slechts op een subjectieve wijze vastgesteld, met het resultaat, dat een bepaald gebrek door verschillende onderzoekers onder verschillende namen gerubriceerd wordt. Bovendien is het onderscheiden van de bijsmaken als gevolg van oxydatie-reacties en die met andere oorzaken vaak moeilijk. Schrs. geven nu in hun uitgebreide artikel een uitvoerig literatuuroverzicht, waarbij zij de waarde van de proeven, die volgens die literatuur een maat voor oxydatie-reacties zouden zijn, nagaan. Zij hebben getracht te controleren of inderdaad door een drietal van de aangegeven chemische testen de oxydatie-

gebreken in melk te bepalen zijn. Zij noemden hun methodes: de TBA-test (thiobarbituric acid = thiobarbituurzuur), de peroxyde-test en de redox-potentiaal.
Deze drie scheikundige methodes worden uitvoerig besproken. De gebruikswaarde ervan is door Schrs. met melkmnosters gecontroleerd, waarbij dan de normale organoleptische keuring als beoordelings-basis diende. De resultaten toonden volgens Schrs. aan, dat alleen de peroxyde-test een duidelijke aanwijzing geeft, vooral bij een sterke oxydatie-smaak, die door een matige zonlicht-bestraling gedurende 15 minuten op gepasteuriseerde melk werd veroorzaakt. Lichte oxydatiegebreken, die bij bewaring van niet door de zon bestraalde gepasteuriseerde melk optreden, waren evenwel met deze peroxyde-test ook niet aan te tonen.

Willems

Zoötechniek

BEVRUCHTINGSRESULTATEN VAN VARKENS BIJ NATUURLIJKE DEKKING.

J a c o b s, A. P. J.: Onderzoek naar bevruchtingsresultaten bij varkens, die natuurlijk gedekt zijn. *Mndbl. voor de Varkensfokkerij, 21, 84, (1959).*

De varkensfokvereniging te Asten werd voor het in de titel vermelde onderzoek gekozen:

1. omdat in het beperkte gebied, dat deze vereniging bestrijkt een groot aantal fokzeugen worden gehouden;
2. omdat binnen afzienbare tijd de K.I. van varkens in dit gebied schijnt te zullen worden toegepast, waarbij derhalve de uit dit onderzoek verkregen gegevens t.z.t. als vergelijkingsmateriaal worden gebruikt i.v.m. het beoordelen van de door middel van K.I. verkregen resultaten.

De gebruikte gegevens t.w.:

1. drachtigheid na eerste dekking,
2. eventuele herdekkingen,
3. worpnummer van de zeug,
4. aantal levend en dood geboren biggen,
5. voorkomen van afwijkende biggen,
6. bestemming van de biggen,

werden verkregen door een persoonlijk bezoek aan de bij het onderzoek betrokken bedrijven. De bedrijven werden 4 à 5 maanden na de dekdata van de zeugen bezocht.
De dekdata werden bij 5 beerhouders in het fokgebied verzameld aan de hand van kwitanties, die alleen bij eerste dekking worden uitgeschreven.
Uit de vermelde gegevens blijkt, dat de leeftijd van de beer het bevruchtingspercentage na eerste dekking kan beïnvloeden.
Een door de heer A. S c h o e n m a k e r s, biol. drs., uitgevoerde bewerking van de vermelde gegevens leert, dat er een significant verschil ($P<0.05$) tussen een groep (van 5) oudere beren (door auteur aangegeven) en een groep (van 7) jongere beren t.a.v. het bevruchtingspercentage na eerste dekking bestaat.
T.a.v. het bevruchtingspercentage na eerste dekking bsetaan er geen verschillen binnen de groep oudere beren ($P>0.70$), evenmin binnen de groep jongere beren ($P>0.20$). Hierbij zij aangetekend, dat de aangeduide verschillen niet behoeven te berusten op een verschil in leeftijd van de beren. De verschillen zouden eventueel kunnen worden verklaard uit de toegepaste selectie. Hiervoor zou de grotere variatie in bevruchtingspercentage na eerste dekking binnen de groep van de jonge beren een aanwijzing kunnen zijn.
Er hebben 826 eerste dekkingen plaatsgevonden, waaraan door de oudere beren in 392 gevallen (niet drachtig 55), en door de jongere beren in 434 gevallen (niet drachtig 85), is deelgenomen. Volledigheidshalve zij vermeld, dat de gegevens betreffende beer 3237 o.g.v. door auteur genoemde redenen, voor deze bespreking niet zijn gebruikt.
Van de 140 na eerste dekking niet drachtig geworden zeugen werd ca. 40% herdekt.

De overige zeugen werden gemest en verkocht, derhalve van de fokkerij uitgesloten. Uit de vermelde gegevens blijkt allerminst, dat er een verschil zou bestaan tussen de bevruchtingspercentages van de beren in de winter en die in het voorjaar ($P>0.90$). Voorts wordt stilgestaan bij de invloed, die de intensiteit van het dekken door de beer op de toomgrootte heeft.
Uit de vermelde gegevens kan men de indruk krijgen, dat een grote sexuele activiteit van de beer aanleiding geeft tot het afnemen van de toomgrootte.
Aangenomen is, dat de gemiddelde erfelijke aanleg voor de toomgrootte bij de zeugen in de verschillende groepen gelijk zou zijn. De voornaamste afwijkingen welke bij de in dit onderzoek betrokken biggen konden worden geconstateerd, zijn: breuken, gesloten aars, binnenberen, beverkoorts en lamheid.
Naar aanleiding van niet te volgen argumenten zouden er aanwijzingen bestaan, dat gesloten aars en beverkoorts „erfelijk zijn, terwijl dit bij andere afwijkingen twijfelachtig is".
Zoals auteur terecht opmerkt, bestaan er meerdere gegevens over de invloed van de leeftijd van de zeug op de worpgrootte.
Uit de vermelde gegevens blijkt na bewerking, dat er zeer significante verschillen bestaan t.a.v. de worpgrootte tussen de groepen zeugen, die resp. eenmaal, tweemaal en drie of meermalen hebben gebigd ($P<0.01$), hetgeen derhalve eerder gevonden resultaten bevestigt.
Terzijde zij opgemerkt, dat uit het artikel niet blijkt, of er een onderzoek is ingesteld naar de aard avn de correlatie tussen de mate van dekintensiteit van de beer en de leeftijd van de zeug t.a.v. de worpgrootte.
Wat de bestemming van de biggen betreft, zij opgemerkt, dat slechts een gering deel van de biggen via de markt of op een andere wijze in een ander gebied terechtkomt.
Tenslotte zij vermeld, dat het van betekenis zou kunnen zijn, als auteur op een andere plaats een meer volledig overzicht van de gevonden resultaten zou kunnen doen verschijnen.

van Loen

ERFELIJKE STAARTLOOSHEID BIJ RUNDVEE.

Huston, Keith and Wearden, Stanley: Congenital taillessness in cattle. *Journ. of Dairy Science*, 41, *1359, (1958)*.

Staartloosheid, een zeldzaam voorkomend congenitaal defect bij runderen, werd door Schr. gevonden bij 25 dieren, met als voorvaders stieren van de Angus-, Ayrshire-, Guernsey-, Jersey-, Hereford-, Holstein- en Shorthorn-rassen. Bij vrouwelijke dieren ging staartloosheid vaak vergezeld van een verplaatsing van anus en vulva naar voren en boven, van een concaaf staartstuk en van stijfheid in de achterbenen. Bij mannelijke dieren kan het defect vergezeld gaan van een verplaatsing of atresia van de anus en ook van een concaaf staartstuk en stijfheid van de achterbenen. Een misvorming van de wervelkolom bleek in graad te variëren. Het gebrek kan twee maal vaker bij vrouwelijke dan bij mannelijke dieren voorkomen. De misvormde dieren waren geboren uit oudere moeders, waarvan bij de meeste van haar niet eerder misvormde nakomelingen bekend waren.
Staartloze dieren komen zelden voor: maximaal één per 3000 geboorten. Hoewel de misvorming van weinig betekenis lijkt te zijn is het toch van belang te weten, dat door Schr. een (gering) bewijs is gevonden voor de veronderstelling, dat er speciaal in het Holsteinse ras een hereditaire basis voor het defect aanwezig is.

Willems.

BOEKBESPREKING

LEHRBUCH DER RINDERBESAMUNG.
Dr. K. Eibl.
(Paul Parey Verlag Berlin, Hamburg, 1959, 502 pag., prijs DM 74.-)

Dit boek is, zoals de titel ook aangeeft, bestemd als leerboek. Het geeft een uitgebreid overzicht van de tegenwoordige stand en mogelijkheden van de K.I. en de hiermee samenhangende organisatorische en bedrijfseconomische problemen.

Het keurig uitgevoerde boek is voorzien van vele afbeeldingen.

Daar het in de eerste plaats een studieboek is, zijn de literatuuraanhalingen tot een minimum beperkt gebleven. De besprekingen van de verschillende onderwerpen blijven echter niet oppervlakkig zodat dit boek ook gebruikt kan worden als naslagwerk.

De inhoud is overzichtelijk samengesteld in hoofdafdelingen, afdelingen en onderafdelingen.

De titels van de hoofdafdelingen zijn:

1. De manlijke geslachtsorganen en geslachtsfuncties, sperma en de grondbeginselen van het conserveren van sperma.
2. Het vrouwelijk geslachtsapparaat, de kunstmatige inseminatie en de bevruchtingsresultaten.
3. De plaats van de K.I. in de rundveefokkerij.
4. Het stierenstation (organisatie, bouwplan, inrichting en stierenstapel).
5. Het dagelijkse werk in dekruimte en laboratorium.
6. De praktische uitvoering van de K.I.

Daar de schrijver zo volledig mogelijk wil zijn, zijn ook methodieken opgenoemd, zoals het onderzoek naar het slijm doordringend vermogen van de spermiën, die beter achterwege hadden kunnen blijven.

De schrijver heeft een vergissing gemaakt door de eerste kunstschede voor honden aan M c k e n s i e en die voor varkens aan A m a n t e a toe te schrijven, daar dit juist andersom moet zijn.

Enkele vermeldenswaardige praktische adviezen zijn:

1. Voor het dekken moet het ostium praeputiale met zacht papier worden gereinigd.
2. Bij het verzamelen van sperma dienen voor elke stier steriele handschoenen en een schoon schortje op het fantoom gebruikt te worden.
3. Het wekelijks wassen van de stieren in het warme jaargetijde is rationeler dan het dagelijks toiletteren.
4. Het reinigen en het interen (in een teerbad) van de klauwen na het wassen verdient aanbeveling.
5. De twee ejaculaten van een stier dienen gescheiden gehouden te worden.
6. Kleine ejaculaten moeten niet gebruikt worden.
7. Ejaculaten met minder dan 65% goed vooruit gaande beweging mogen niet voor de K.I. worden gebruikt.
8. Enkele pathologische kopafwijkingen kunnen het best met gekleurde preparaten onderkend worden.
9. Bij gebruik van de vaginale inseminatie methode behoort het sperma minder te worden verdund (maximaal 1 : 10).
10. Het is raadzaam om het gekoelde en verdunde sperma verschillende keren per dag om te zwenken, daar bij een te grote ophoping van spermiën op de bodem een te sterke concentratie van stofwisselingsprodukten ontstaat.

Uit economische overwegingen wordt het plaatsen van de stieren op standen aangeraden. Per stier moet dan op 30 m^3 stalinhoud gerekend worden en per 10 tot 15 stieren is één verzorger nodig.

De meest ideale vloerbedekking bij de dekstal is een mat, die bestaat uit geheel rubberen schakels (dus niet gemaakt van oude autobanden).

Tot slot kan gezegd worden, dat het lezen van dit boek aan iedere dierenarts, die met de K.I. te maken heeft, kan worden aanbevolen. Voor leken is het boek te uitvoerig en te technisch.

J. Hendrikse

VITAMIN A.

T. M o o r e, Sc.D. and D.Sc.

(Elsevier Publishing Company, Amsterdam, 1957, 645 pag., prijs f 40,—)

Deze monografie, geschreven door de onderdirecteur van het Dunn Nutritional Laboratory te Cambridge, tracht een zo volledig mogelijke opsomming te geven van de kennis omtrent het vitamine A.

Dat de auteur, die zijn levenswerk voornamelijk op dit vitamine met al zijn facetten heeft gericht, een waarborg biedt voor de gedegenheid en diepgang van dit boek mag als vanzelfsprekend gelden. Hij is dan ook een van de meest vermaarde specialisten op het gebied van de functionele aspecten van dit vitamine bij mens en dier.

Specialisatie kan eenzijdigheid veroorzaken. Moore echter is te kritisch en te nuchter Engelsman om het contact met de vele grensgebieden uit het oog te verliezen.

Zowel voor de nutritionist als voor de arts, evenals voor chemici en fysiologen, biedt dit werk een overzicht van de kennis tot 1957. Geen droge literatuurverzameling, maar een logisch-organisch geheel van goede leesbaarheid werd bereikt.

Na het voorwoord van de schrijver volgt een duidelijke inhoudsopgave, terwijl na de appendix een uitgebreide index van namen en onderwerpen is vermeld. Het eigenlijke geschrift is in acht delen opgezet, die elk een aantal hoofdstukken bevatten. Elk van de 39 hoofdstukken wordt begeleid door een uitgebreide literatuurlijst.

Na een historische inleiding (deel I) volgt een bespreking van enige bepalingsmethoden (deel II) van vitamine A en zijn provitaminen. Hierna behandelt het boek de chemische en fysiologische aspecten, alsmede het voorkomen van het vitamine en zijn provitamines benevens analoge en begeleidende verbindingen (deel III, IV en V). Deel VI belicht de pathologische momenten van hypo- en hyper-vitaminosen. Hierna volgen in deel VII de klinische aspecten bij de mens in gezondheid en ziekte.

Het laatste deel tenslotte is voor de dierenarts van belang, omdat daar in het eerste hoofdstuk de huisdieren behandeld worden. In volgende hoofdstukken gaat M o o r e de invloeden van het vitamine A op het geslachtsapparaat na, terwijl eveneens de wisselwerking met de thyroidfunctie wordt besproken.

Het laatste hoofdstuk tenslotte geeft een samenvatting van de huidige stand van de kennis met tot besluit een visie op de toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden.

Het is de verdienste van M o o r e om vooral voor de fysioloog en voedingskundige een zeer volledig, echter niet overladen, betoog te hebben gehouden, waardoor het voor de laatsten mogelijk is om al het wezenlijke tot 1957 bijeen te hebben, op historisch en biologisch fraaie wijze gerangschikt. De wel zeer grote literatuurkennis en grote specialisatie van de auteur stempelt hem tot de persoon, die een monografie van een dergelijk formaat kan opbouwen.

Het is voor een ieder, die zich meer diepgaand met vitamines bezig houdt een onmisbaar boek, hoewel de chemicus-specialist wellicht iets minder vergaand wordt voorgelicht omtrent synthese en analyse als de therapeut en fysioloog omtrent de werking van het vitamine in het gezonde en zieke organisme.

Zo worden in de hoofdstukken 14 e.v. de methoden behandeld die aanleiding geven tot een succesvolle therapie door middel van injecties nadat, door middel van speciale bereiding van de in te spuiten vloeistof, een goede opname door het organisme werd mogelijk gemaakt.

Eveneens vindt men de factoren die het effect van toediening per os vergroten.

Het ware nog te wensen geweest indien de auteur enige aandacht aan de houdbaarheid van moderne profylactica en therapeutica had besteed. Niet slechts het rendement na de toepassing is van belang doch ook na de bereiding van het preparaat tot het tijdstip van toediening per os of pro injectione.

Het boek bevat echter overwegend facetten, die de lezer aangenaam verrassen en hem overtuigen hoe gering zijn kennis t.o.v. die van M o o r e eigenlijk wel is.

Een goede verzorging van het typografisch gedeelte veraangenaamt het lezen van dit aanbevelenswaardige boek.

v. Limborgh

VRAAG EN ANTWOORD

HET MANEN- EN STAARTSCHUREN IN DE WEI.

Vraag:

Is er tegenwoordig meer bekend over het manen- en staartschuren in de wei? Is er nu wat tegen te doen (afdoende of enig succes belovende therapie)?

Antwoord:

Aan Zweedse en Noorse onderzoekingen, die betrekking hebben op een syndroom, dat in velerlei opzicht met het Nederlandse ziektebeeld overeenkomt, kan het volgende worden ontleend:

het manen- en staartschuren, dat niet veroorzaakt wordt door parasieten of onvoldoende huidverzorging, vindt vaak zijn oorsprong in een stofwisselingstoornis. In deze gevallen zullen wassingen en locale behandelingen met zalven weinig uitrichten.

De stofwisselingstoornis zou tot uitdrukking komen door een verstoorde coliflora in de darmen en een vermeerdering van bacteriën, die B-vitaminen in de darm afbreken of de pH in de darminhoud veranderen. Het verstrekken van eiwitrijk voedsel zou deze toestand in de hand kunnen werken. Toevoeging van melasse aan het voedsel heeft daarentegen een gunstige invloed op de darmflora en tevens op de dermatose, indien deze nog niet lang bestaan heeft. In langer bestaande ziektegevallen gaf een dieetverandering in bovengenoemde zin, gecombineerd met 0,5 liter coli-bouillon-cultuur met de maagsonde toegediend vaak een gunstig effect, in het bijzonder als deze colibacteriën enkele keren om de 3-7 dagen werden toegediend.

Resultaten van de melkcontrole in Europa.

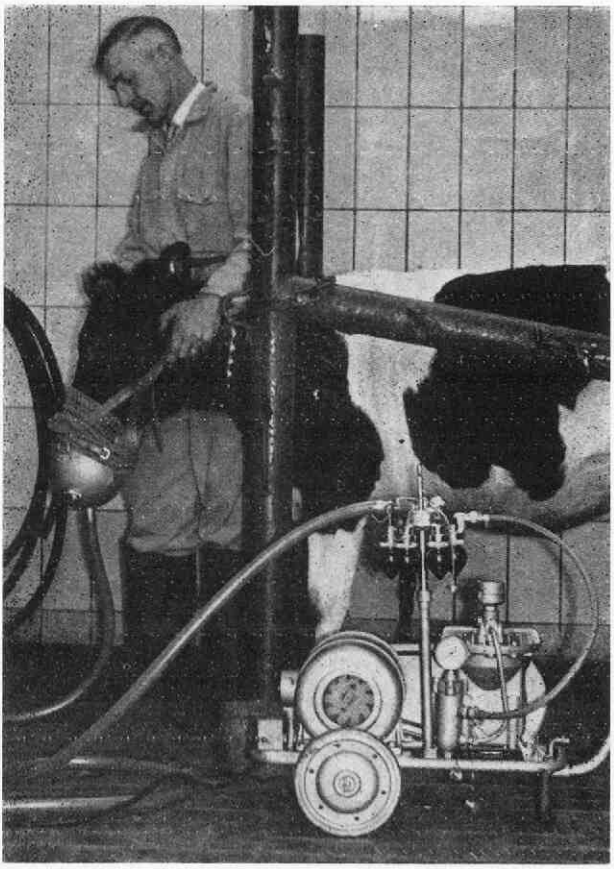
Land:	kg melk	% vet	kg melkvet	Aant. koeien in totaal	in controle	in % contr.	kg melk nodig v. betaling controle
België	gemidd. prod. niet opgegeven			1.047.569	179.085	17	100
Denemarken	4038	4,34	175,25	1.448.000	868.393	60	50
Engeland	3984	3,85	153,38	2.515.000	801.700	27	36
Finland	3524	4,40	155,06	1.335.000	319.145	28	50
Frankrijk	gemidd. prod. niet opgegeven			6.900.000	176.603	2	70
Nederland	4240	3,80	161,12	1.488.874	972.321	65	47
Ierland	2935	3,60	105,66	1.232.200	45.769	4	42
Italië	3780	3,61	136,46	3.319.940	120.834	4	68
Luxemburg	3998	3,76	150,32	51.401	7.769	15	52
Noorwegen	3404	4,21	143,31	629.817	185.714	30	62
Schotland	3714	3,83	142,25	480.000	144.000	30	18
Zweden	4166	4,05	168,72	1.419.950	375.960	27	44
Zwitserland	gemidd. prod. niet opgegeven			899.000	91.846	10	81
Oostenrijk	3186	3,94	125,53	1.158.030	193.234	17	57
West-Duitsland	3807	3,72	141,62	5.572.000	1.792.738	32	70

Deze tabel geeft dus grote verschillen te zien. Nederland staat aan de kop wat betreft de gemiddelde hoeveelheid melk per gecontroleerde koe en ook wat betreft het meedoen aan de melkcontrole. Denemarken en Zweden liggen hoger wat betreft de totale hoeveelheid melkvet. Met het gemiddelde vetgehalte staat Finland ana de spits; terwijl men ook in Denemarken, Noorwegen en Zweden boven een gemiddeld vetgehalte van 4,00% komt.

De Keur-Stamboeker, 6, *613, (1958).*

DIERGENEESKUNDIGE SNAPSHOTS

AEROSOLINHALATIE-APPARAAT.



(Foto: Dr. G. A. Klinkenberg)

Het apparaat, waarvan sprake is in het artikel van collega Langeler in dit tijdschrift (pag. 650), is opgesteld voor een proefpink van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam.
De eigenlijke aerosolgenerator met de verstuivingskolfjes bevindt zich boven de verticale stang van het apparaat. De zes kolfjes bevatten een vloeibaar anthelminticum, dat ter plaatse verstoven wordt in de gecomprimeerde lucht, die door de korte, dunne drukslang — rechts op de foto — wordt aangevoerd. De lucht wordt vervolgens via de dikkere plastic slang naar het ademmasker op het hoofd van de pink geleid.
Het apparaat is in rust gefotografeerd. Zodra het in werking wordt gesteld, inspireert het dier het anthelminticum, terwijl bij elke expiratie een wolk van uitademingslucht, vermengd met overtollig anthelminticum, uit de uitademingsventielen op het masker ontwijkt. Eén dezer ventielen is op de foto zichtbaar.

Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

AFSCHEIDSREDE VAN COLLEGA M. KARSEMEIJER,
bij zijn aftreden als voorzitter van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

„Mijne Heren,

In de rede, die door de Ere-voorzitter Dr. D. M. Hoogland op 23 april 1955 ter gelegenheid van zijn afscheid als voorzitter van de Groep „Directeuren van Vleeskeuringsdiensten" van de Maatschappij voor Diergeneeskunde werd uitgesproken (gepubliceerd in het Tijdschrift, jaargang 1955, bladz. 519 t.m. 522) werden de motieven ontvouwd en tevens de omstandigheden beschreven, die tot oprichting van de Groep hebben geleid.

Het was slechts een kleine schare van Hoofden van Vleeskeuringsdiensten, die op 3 mei 1957 voor het eerst in de „Dietsche Taveerne" te Utrecht bijeen was. Zij, die het bijgeloof als levenspartner aan hun zijde hebben verkozen, zouden er soms vreemde conclusies aan kunnen verbinden. Het waren immers 11 collegae, die aan de wieg van het borelingske stonden. Deze pioniers in onze gelederen zullen zich op dat moment zeker niet hebben gerealiseerd, dat de pas opgerichte vereniging in de loop der jaren zo fors zou uitgroeien.

Mogen de oorspronkelijke beweegredenen (in 1929 speelde Dr. Hoogland reeds met de gedachte een vereniging te stichten) in 1959 wat vreemd aandoen, dan verzoek ik U te willen bedenken, dat de toestand in de vleeskeuringsgebieden zich in die dertig jaren wel zeer in gunstige zin heeft gewijzigd. Van scherpe tegenstellingen tussen grote abattoirs en gedecentraliseerde diensten is gelukkig geen sprake meer. Dit is een natuurijlk gevolg van het feit, dat er meer uniformiteit is gekomen in de Keuringsuitspraken en ook meer uniformiteit in het toepassen van wettelijke voorschriften.

Voeg daar dan nog bij het feit, dat zich, vooral na de tweede wereldoorlog, grote veranderingen hebben voltrokken in de economische structuur van het platteland. Niet alleen de slagers, doch de gehele handeldrijvende middenstand, hebben een ware wedloop ontketend om hun winkelpanden en bedrijfsruimten te vernieuwen en uit te breiden, de inrichting te verfraaien en te moderniseren en daaraan soms grote sommen gelds te besteden. Wie kent tegenwoordig de term „investeren" nog niet? Op de kleinste dorpen ziet men soms slagerswinkels, die een vergelijking met soortgelijke panden in de steden glansrijk kunnen doorstaan. Denk eens terug aan de twintiger jaren: de slager in zijn blauwe kiel, het hakblokje, de bepleisterde muren in zijn winkel, het primtieve ijskastje met staven ijs, dat meestal bij het openen niet al te fris rook enz. en stel daarnaast de moderne slagerswinkel met zijn, soms bijna overdreven doch veelal nieuwste snufjes, die op mij als insider wel eens de indruk maken van een soort „show", dan is de overgang toch wel bijzonder groot. De meeste gemeentebesturen hebben op dit gebied niet achter willen of kunnen blijven en daarom betere noodslachtplaatsen en laboratoria doen inrichten.

Voor de Keuringsambtenaren exactere onderzoekingsmethoden, uitgebreider wettelijke voorschriften, aangepast aan nieuwe inzichten. Inzichten, die zich soms wel eens wijzigen, doch gestadig tot meer klaarheid voeren. Daarbij komt nog, dat in meerdere plattelandsgemeenten vleesverwerkingsbedrijven zijn verrezen, toegerust met de modernste machines en aan hoge hygiënische eisen beantwoordend, zodat wij met voldoening kunnen constateren, dat er inderdaad de laatste decennia van een enorme vooruitgang kan worden gesproken. Al deze omstandigheden zijn oorzaak, dat stad en platteland naar elkaar toegroeien, doch parellel hiermede de slachthuisdirecteur en de directeur van een gedecentraliseerde dienst.

Moge dus de vereniging zich in veel bredere zin hebben ontwikkeld dan de oorspronkelijke oprichters voor ogen stond: de stichting zelve was een daad van wijs beleid en getuigde van een vooruitziende blik. Reeds op 8 nov. 1947 werd de jonge vereniging als „Groep" in de Maatschappij voor Diergeneeskunde geïncorporeerd. Natuurlijk heeft de Groep in de eerste jaren van haar bestaan enkele kinderziekten moeten doormaken, immers deze ziekten zijn inhaerent aan het kind-zijn, doch het is vooral te danken aan de grote tact en het juiste begrip van de toenmalige voorzitter der

Maatschappij, collega Hendrikse, die als adviserend bestuurslid aan onze Groep werd verbonden, dat deze ziekten glansrijk werden doorstaan, zodat een hechte basis van samenwerking kon worden gelegd. Zowel de Maatschappij voor Diergeneeskunde als de Groep hebben hiervan de vruchten geplukt.
Het is misschien wel belangwekkend een aantal voordrachten, die voor de Groep zijn gehouden gedurende de bijna 12 jaren van haar bestaan, in uw herinnering terug te roepen, zodat U een inzicht kunt krijgen in de grote verscheidenheid van de behandelde onderwerpen:
In de periode 3 mei 1947 t.m. 't jaar 1959 werden 56 vergaderingen gehouden. Hieronder waren zes feestvergaderingen met de dames van de leden en verschillende gasten. In 1950 was dit een gemeenschappelijk bezoek aan het vogelpark „Avifauna" te Alphen a.d. Rijn en een boottocht over de Braassemermeer door de dames. In 1953 werd een bezoek gebracht aan de „Hoge Veluwe". In 1954 werd een boottocht gemaakt over de Loosdrechtse plassen en langs de Vechtstreek. In 1955 autotocht door de Stichtse lustwarande en bezoek aan Ouwehands Dierenpark. In 1956 bezoek aan het Openluchtmuseum te Arnhem, en tenslotte in 1958 waren we de gasten van de fa. Boom te Meppel en werd per punter Giethoorn doorkruist.
Het water heeft blijkbaar voor de leden van de Groep een vrij grote aantrekkingskracht."

Spr. geeft daarna een kort overzicht van de verschillende wetenschappelijke voordrachten, die voor de Groep zijn gehouden en vervolgt aldus:
„U ziet uit deze opsomming, dat de belangstelling van de leden wel in zeer verschillende richtingen uitging en de nodige afwisseling bood. Deze voordrachten en demonstraties vormden op de vergaderingsdagen „les pièces de résistance" van het menu, doch daarnaast werden tal van problemen, waarmede wij in de dagelijkse gang van de vleeskeuring werden geconfronteerd, aangesneden en op soms uitvoerige wijze besproken. Zodoende hebben wij veel van elkaar kunnen leren en zijn we steeds rijker na afloop der vergadering huiswaarts gekeerd.

Het aantrekkelijke van onze bijeenkomsten is altijd geweest de gemoedelijke sfeer, die er heerste, doch ook bovenal de omstandigheid dat iedereen, hetzij de directeur van een groot abattoir, hetzij de directeur van een kleine dienst, het woord dorst te voeren, de moeilijkheden, waarmede hij in zijn gebied te kampen had aan het oordeel der vergadering onderwierp, de collega's deelgenoot maakte van de vaak zeer interessante bevindingen, die bij de vleeskeuring werden aangetroffen, de fouten die waren begaan, openlijk besprak, omdat wij beiden wisten, dat niets voor ons onbelangrijk was en dat wij ons geroepen gevoelden elkaar zoveel mogelijk bij te staan en te helpen. Ik ben er vast van overtuigd, dat de woordvoerders daarbij steeds werden gedreven door een innerlijke drang, en zij er zich van bewust waren, dat door deze onderlinge uitwisseling van gedachten oplossingen van moeilijke problemen soms konden worden gevonden. Daardoor hebben allen zonder uitzondering meegewerkt om ons vak omhoog te stuwen, waarbij tevens de uitvoering en uniforme toepassing van de wettelijke voorschriften werden bevorderd. Doch ook hierdoor is er een geest van grote collegialiteit, ja van hartelijke kameraadschap over ons vaardig geworden en het is die geest van onderlinge verbondenheid, die ongetwijfeld de vleeskeuringswetenschap ten goede is gekomen. Dat ik bij het optrekken van het gebouw van onze Groep, waarvan de fundering is gelegd door de elf „werkers van het eerste uur" hier en daar ook een bescheiden steentje heb mogen inmetselen, stemt mij tot grote voldoening.
Na deze optimistische beschouwingen wil ik U niet verhelen, dat er toch wel enige zaken zijn, die ons met een zekere zorg vervullen. In de eerste plaats meen ik U te mogen wijzen op het feit, dat het bezetten van de opengevallen posten als directeur van een vleeskeuringsdienst nu en in de naaste toekomst veel zorgen zal baren voor de gemeentelijke bestuursorganen. Het minste, dat wij toch mogen verwachten is, dat de jonge directeur, hoe goed zijn opleiding aan de Alma Mater ook moge geweest zijn, over enige ervaring zal moeten beschikken, indien hij als dierenarts zo'n belangrijke en verantwoordelijke functie moet gaan bekleden. In de eerstvolgende vijf jaren zullen er tal van vacatures komen: controleert U maar eens de ledenlijst van de Groep

aan de hand van het onvolprezen jaarboekje. Het is een vaststaand feit, dat de afgelopen tien jaren te weinig jonge dierenartsen de vleeskeuringsrichting hebben gekozen. De jonge, pas afgestudeerde dierenarts, heeft veelal een grote hang naar de praktijk: het vrije beroep. Het doorlopen van de subalterne rangen in het corps der vleeskeuringsambtenaren heeft voor velen weinig bekoring. Daarbij komt nog, dat de overheid meerdere malen in gebreke is gebleven haar ambtenaren die materiële zekerheid te geven, waarop ook de intellectueel recht kan doen gelden, hoewel ik hieraan direct wil toevoegen, dat de laatste jaren hierin wel verbetering is te bespeuren. Zowel voor de Faculteit der Diergeneeskunde als voor de Groep is naar mijn mening hier een taak weggelegd door reeds de studenten te wijzen op de toekomstmogelijkheden in de vleeskeuringssector.

Zelf ben ik bijna 21 jaar practicus geweest en ik vlei mij met de gedachte, dat ik niet al te grote verwoestingen in de veestapel heb aangericht. Sinds 1922 kreeg ik daarnaast een taak in de vleeskeuring toebedeeld, tot ik in 1941 mij geheel in volambtelijke dienst hieraan kon gaan wijden. Ook deze nieuwe werkkring heeft mij, naast de nodige teleurstellingen soms, veel bevrediging geschonken. Een eerste voorwaarde is echter, dat men zich geeft aan de arbeid, waartoe men is geroepen en dat men interesse heeft in de vele facetten van de vleeshygiëne.
Voor hem, die wetenschappelijke belangstelling heeft, is het keuren en beoordelen vooral van zieke, wrakke of uit nood gedode en gestorven slachtdieren een taak, waarbij men vooral op pathologisch-anatomisch en op bacteriologisch gebied, de meest verrassende ervaringen kan opdoen! Men vergete daarbij vooral niet, dat het niet de grootste kunst is om een dier af te keuren, doch juist om een dier goed te keuren en deze goedkeuring te dekken met de eigen verantwoordelijkheid, zowel wat schadelijkheid als deugdelijkheid betreft. Men hoede zich er voor zich door gemaakte fouten te laten deprimeren, niemand is volmaakt, ook de vleeskeuringsambtenaar niet, doch, gedragen door een grote mate van plichtgevoel, kunnen wij de volmaaktheid wel trachten te benaderen, al is de afstand soms ver.
Een tweede punt, dat ik onder uw aandacht zou willen brengen, is de toenemende moeilijkheid van het bacteriologisch vleesonderzoek, veroorzaakt door het veelvuldig gebruik van antibiotica. Om tot een verantwoorde bacteriologische keuringsuitspraak van een bepaald slachtdier te komen en met name geldt dit natuurlijk voor zieke dieren en z.g. noodslachtingen komt de dwingende noodzakelijkheid naar voren dat er meer contact komt tussen de practicus, die het zieke dier heeft behandeld en de keuringsdierenarts, wiens taak het is het vlees, zonder schade voor de volksgezondheid, te doen nuttigen. Natuurlijk ben ik nuchter genoeg om te bedenken, dat de behandelende dierenarts niet altijd weet waar het „antibioticum" dier wordt geslacht, doch in een aantal gevallen is hem dit wel bekend en dan rust m.i. op hem de morele plicht zijn keurende collega in te lichten, daar het standbelang medebrengt dat wij gezamenlijk trachten fouten te voorkomen, gedachtig aan ons devies: Hominum animaliumque saluti.
Een derde punt dat ik zou willen aansnijden ligt op het gebied van de vleeswaren. Terecht heeft onze collega Dr. J. M. v. Vloten er bij voortduring op gewezen, dat onze taak als keuringsdierenarts zich niet moet beperken tot het onderzoek van het slachtdier en het stempelen daarna, doch dat wij door een intensief toezicht op de bedrijven het goedgekeurde vlees op zijn weg moeten volgen. Immers door het gehele gebied van de vleeskeuring loopt de hygiëne als een gouden draad. Door een grotere bemoeiing met de vleeswaren zal de vleeshygiënist kunnen uitgroeien tot dagelijkse raadsman van de vleesverwerkingsbedrijven in de ruimste zin des woords. Een centraal instituut, uitsluitend ten dienste voor het onderzoek van vleeswaren, geleid door specialisten op dit gebied zou voor de keuringsdierenarts een grote steun betekenen.
Een vierde punt, dat mijn aandacht gevangen houdt, is de verhouding van de Groep tot de Vereniging van directeuren van gemeentelijke slachthuizen. Met voldoening kan ik constateren, dat de verhouding tussen beide verenigingen, zich in bijzonder gunstige zin ontwikkelt. Doch zoals ik reeds hierboven heb aangeduid, groeien de

abattoirkeuringsdiensten en de gedecentraliseerde diensten meer en meer naar elkaar toe, zodat in de toekomst zeker zal moeten worden overwogen of de tijd niet rijp is geworden tot een fusie van beide groeperingen te geraken, doch dan geincorporeerd in de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Gaarne wil ik mijn hulde betuigen aan de Vereniging van directeuren van gemeentelijke slachthuizen voor de vruchtbare arbeid, die zij in een lange reeks van jaren heeft verricht, doch de klop op de deur van de nieuwe tijd zal ook haar niet onberoerd kunnen laten. In dit verband staat mij voor ogen één grote Groep van vleeshygiënisten in het kader van de Maatschappij, waarbij allen die in de vleeskeuringssector werkzaam zijn zich kunnen aansluiten. De Groep is hierin reeds voorgegaan door steeds meer keuringsdierenartsen, niet directeuren, als buitengewoon lid in onze rijen op te nemen.
Om een modern woord te gebruiken: wij willen actief medewerken aan „kadervorming". Immers: in de gelederen van de keuringsdierenartsen van vandaag zitten de directeuren van morgen. Waarschijnlijk zal er dan bij de directeuren van slachthuizen wel behoefte bestaan een aparte sectie te vormen voor het bespreken en bestuderen van de zuivere technische, organisatorische en economische vraagstukken op hun gebied, doch dit acht ik zeer wel uitvoerbaar. Ik hoop niet, dat deze ideeën door U als revolutionair zullen worden aangemerkt en dat de gedachte bij U opkomt om mij het lot te doen ondergaan van een Stefanus uit het bijbelse verhaal, doch ik meen in alle bescheidenheid, dat deze zaak het overdenken wel waard is en de uiteindelijke oplossing in het verschiet ligt."
Nadat woorden van dank zijn gebracht aan de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de Heer J. M. v. d. Born, de wnd. Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, Dr. J. M. van Vloten, de Hoogleraar in de „Kennis der menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong" Prof. Dr. J. H. J. van Gils, de wetenschappelijke staf van het Rijksinstituut van de Volksgezondheid, de ere-voorzitter Dr. D. M. Hoogland, de mede-bestuursleden, met name de secretaris en de penningmeester van de Groep, eindigt Spr. zijn afscheidsrede met de volgende woorden:
„Tot mijn grote voldoening heeft het Hoofdbestuur mij aangewezen als adviserend bestuurslid van de Groep en zodoende zal ik het voorrecht hebben uw bestuursvergaderingen te mogen meemaken. Ik hoop niet, dat het gevoel U zal besluipen: die kan je ook niet gemakkelijk kwijt raken en mogelijk wekt het bij U associaties op aan de befaamde handelsreiziger. Laat ik U geruststellen: het „adviserend" wijst erop, dat mij de angels zijn ontnomen.
Tenslotte wil ik U allen, leden van de Groep, hartelijk danken, dat U het mij zo gemakkelijk hebt gemaakt uw vergadering te leiden. Ik ben er van overtuigd, dat ik vele malen in mijn taak ben tekort geschoten, doch U hebt mij dit nimmer verweten en mij altijd met grote welwillendheid behandeld. Gij allen zonder uitzondering hebt U steeds beijverd de goede geest van collegialiteit te handhaven en aan de opbouw van onze Groep mede te werken en het is daaraan te danken, dat de Groep in het kader van onze Maatschappij zo'n goede reputatie geniet. Moge ik besluiten met de wens, dat in de toekomst onze vereniging niet alleen zal toenemen in volume, doch bovenal zal winnen aan innerlijke kracht.
Moge het U, zeer geachte collega Bos, gegeven zijn daaraan de nodige constructieve arbeid te verrichten!"

VERSLAGEN VAN LANDBOUWKUNDIGE ONDERZOEKINGEN.

J. Dammers, K. Stolk en G. van Wieringen: De betekenis van vitamine E voor mestvarkens; *(Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn").*

Door meerdere onderzoekers is aangetoond dat vitamine E een noodzakelijke factor van het rantsoen voor varkens uitmaakt.
Verschijnselen van vitamine E deficiëntie worden bij varkens niet vaak aangetroffen, daar in de praktijk-rantsoenen gewoonlijk ruim voldoende hoeveelheden vitamine E aanwezig zijn.

De noodzaak van vitamine E is voor beren niet aangetoond. Wel voor zeugen. Bij deze deficiëntie kan men o.a. aantreffen: kleine tomen (grote prenatale biggensterfte); de biggen worden met een klein vitamine E-depot geboren en de melk van een dergelijke zeug bevat ook weinig tocopherol. De biggen tonen vaak E-vitamine-deficiëntie d.w.z. gaan achteruit in conditie, hebben vaak spierzwakte, een geel-bruine verkleuring van het vet en degeneratie van de hartspier en van de lever.
De resultaten van de door schrijvers genomen proeven hebben betrekking op mestvarkens. Bij mestvarkens werden bij een zeer laag gehalte aan vitamine E in het voedsel, geen deficiëntie-verschijnselen waargenomen. Ook het voederverbruik, groeisnelheid en slachtverlies waren hetzelfde als bij dezelfde rantsoenen, aangevuld met 42 mg vitamine E per dag. Een hoger gehalte aan vitamine E in het voedsel leidt constant tot een hoger gehalte aan vitamine E in het spek, waaruit blijkt dat vitamine E bij voldoende aanbod in het vetweefsel als depot wordt opgeslagen.
De houdbaarheid van het spek bleek bij een hoger gehalte aan vitamine E aanmerkelijk beter.
In een rantsoen bestaande uit volledig biggenmeel en varkensmeel zal in het algemeen voldoende vitamine E aanwezig zijn. Rantsoenen, in hoofdzaak bestaande uit hakvruchten, aangevuld met aanvullend voer (D.A.-meel) zullen in dit opzicht, in verband met de houdbaarheid van het spek, wel eens tekort schieten. Uit dit oogpunt bezien is het van belang dat de voorlichtingsdiensten en de voederindustrie aandacht schenken aan een voldoende hoeveelheid E-vitaminen in de rantsoenen van varkens.

Tacken

Pluimveevlees-records.

Met vereende krachten en ongetwijfeld ten pleziere van onze 600 nationale poeliers hebben we vorig jaar een hoogterecord gevestigd op het stuk van pluimveevleesconsumptie, nl. 0,8 kg per hoofd van de bevolking.
Thans ontvingen wij de cijfers over 1958 van het Amerikaanse departement van Landbouw. Ook daar is een nieuw hoogterecord gevestigd wat betreft de pluimveevleesconsumptie, nl. 15,5 kg per hoofd van de bevolking per jaar, dat is dus twintig maal zoveel als in Nederland.

Trouw & Co N.V., april 1959, *191*.

Zuivere rassen en kruisingen in de Verenigde Staten.

Uit dit overzicht blijkt dat de New Hampshires in 5 jaren zijn teruggelopen van 41.4 tot 4%. Van de zuivere rassen handhaafden de Witte Leghorns zich nog het best (in 1956-'57 bijna 15%). Het aantal gebruikskruisingen neemt regelmatig toe (in 1956-'57: 47.1%).

Uit de Pluimveepers, XIV, *120, (1959)*.

Haan of Hen.

Proeven aan de Universiteit van Arkansas hebben aangetoond dat mannelijke slachtkuikens gemiddeld 2.43 Eng. ponden meer kuikens per 100 pound voer opleveren dan hen-kuikens.

Uit de Pluimveepers, XIV, *117, (1959)*.

Van broeds, niet broeds.

Gebleken is dat men 96.6% van de broedse kippen broeds-af kan maken door tweemaal met een tussentijd van 30 minuten gedurende 30 seconden een stroom van 12 Volt door kop en bek van de kip te leiden. De kip gaat voor enige tijd van haar stokje, maar komt weer bij en zou van de behandeling geen schade ondervinden.

Uit de Pluimveepers, XIV, *116, (1959)*.

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT — RUBENSLAAN 123 — TEL. 030—11413
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

XVI Internationaal Diergeneeskundig Congres te Madrid.

Zoals vanzelf spreekt zal in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde het één en ander verschijnen over het te Madrid gehouden Internationaal Diergeneeskundig Congres. Op deze publikaties vooruitlopend wordt nu reeds meegedeeld, dat uit persoonlijke gesprekken tijdens het congres is gebleken ,dat er Nederlandse keuringsdierenartsen kunnen worden geplaatst in de Verenigde Staten.
Nadere inlichtingen hierover zijn te verkrijgen bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Oprichting van de World Veterinary Association.

Op de slotzitting van het XVI Internationaal Diergeneeskundig Congres te Madrid werd eenparig besloten tot de oprichting van de World Veterinary Association, waarvan het secretariaat te Utrecht zal worden gevestigd, als vervolg van het secretariaat van het Permanente Comité voor Internationale Diergeneeskundige Congressen. De 40 landen die reeds waren vertegenwoordigd op de Internationale Diergeneeskundige Congressen, zijn automatisch lid van de nieuwe organisatie geworden.

Vertegenwoordiging op het Congres van de British Veterinary Association.

In aansluiting aan de mededeling in het vorige Tijdschrift wordt meegedeeld, dat zich reeds een collega heeft gemeld, die de Maatschappij voor Diergeneeskunde kan vertegenwoordigen op het congres van de British Veterinary Association.

Rechtspositie van dierenartsen in loondienstverband.

Reeds tweemaal werd in een mededeling de ambtelijke dierenartsen (niet in Overheidsdienst) verzocht zich op te geven bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Zoals bekend is door het Hoofdbestuur een commissie benoemd, die tot taak heeft de sociale positie van deze dierenartsen te bestuderen. Ter voorkoming van misverstand wordt er de aandacht op gevestigd, dat deze commissie uitsluitend een adviserende taak heeft. De bedoeling is een regeling te ontwerpen inzake benoeming, ontslag, sociale voorzieningen, beroep op aantasting van rechten etc.
Het is een vrij gebruikelijk verschijnsel, dat men zich niet meldt op dergelijke oproepen. Hierbij moet echter worden bedacht, dat hierdoor de taak van de commissie, die zich voorstelt onder de betrokkenen een enquête te houden, wel erg moeilijk wordt. Nogmaals wordt hier dus een beroep gedaan op *allen*, die in loondienst zijn, zich bij het bureau op te geven.

VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren van vleeskeuringsdiensten.

Vergadering.

De e.k. vergadering zal in tegenstelling met wat op de j.l. bijeenkomst is besproken gehouden worden op 19 september a.s. Dit in verband met het niet beschikbaar zijn van vergaderruimte op 12 september.

Ons lid Dr. C. A. Wijnand zal dan een voordracht houden over: „De waterbinding in spierweefsel en de betekenis hiervan voor de keuringsuitspraak".
De vergadering zal plaats vinden in hotel Smits te Utrecht.
Rectificatie.
Het gironummer van de penningmeester ten name van de Coöp. Boerenleenbank te Olst is niet 381054 (oud), zoals abusievelijk in het 1 juni-nummer van dit tijdschrift werd vermeld, maar 881054 (nieuw).

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

A. L. Donker, Utrechtseweg 126, Renkum.
E. M. Klein Lebbink, Azinkdijk 3, Almen.
S. Meeuwisse, Biltstraat 50 bis, Utrecht.

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

H. E. M. Eberson, Beekhuizenseweg 29, Velp.
H. Eil, Julianastraat 57, Rijswijk (ZH).
W. A. M. Kalkman, Patijnweg 22, Goes.
H. A. V. C. Kessel, Oude Kerkstraat 9 bis, Utrecht.
P. H. A. M. van Maanen, F. C. Dondersstraat 20, Utrecht.
L. A. van Langeraad, Peursumseweg 107, Giessenburg.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige kandidaat H. G. A. Olde Riekerink aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Ginkel, C. van, te Delft, naar St. Jorisweg 17, aldaar (tel. ongewijzigd), gr. gewijzigd in 135171. (157)
Kessel, H. A. V. C.; 1959; Oudenbosch, Pastoor Hellemonsstraat 9; tel. 01652-705; wnd. D. (inlassen 168)
Kommerij, R., te Nes (Ameland), naar Duinweg 11, aldaar, tel. 58. (170)
Laan, T. van der, te Dokkum, tel. gewijzigd in 05190-2526. (172)
Langeraad, L. A. van; 1959; Giessenburg, Peursumseweg 107; tel. 264; gr. 555528; D. (inlassen 173)
Lindenhovius, G. H. G., te Dedemsvaart, gr. gewijzigd in 804201. (174)
Matthijsen, H. F.; 1959; Bilthoven, Obrechtlaan 50; tel. 03402-2745; wnd. D. (175)
Meeuwissen, C. J. J., te Oud-Gastel, naar Kerkstraat 32-A, aldaar, tel. 01651-583. (175)
Polak, J. A., te Utrecht, aangesloten onder tel. 030-22558 en gr. 165682. (182)
Poll, P. H. A., van Baarn naar Rangoon (Burma), F.A.O. Mission, 12 Newlyn Road, F.A.O. assistant veterinary expert. (van 182 naar 205)
Schreurs, J. M., te Margraten, huisnummer te wijzigen in 4 en „wnd. D." in „P". (187)
Schutte, G. H., te Amersfoort, naar Steven van der Hagenlaan 12, aldaar, tel. 03490-4867. (188)

Gevestigd:

Donker, A. L., te Renkum, Utrechtsestraatweg 126, tel. 08373-954 (voortzetting praktijk G. H. P. J. Gouda Quint). (152)

Benoemd:

Polak, J. A., te Utrecht, tot wetenschappelijk ambtenaar bij de Rijksuniversiteit te Utrecht, faculteit der diergeneeskunde, kliniek voor veterinaire verloskunde en gynaecologie. (182)

Eervol ontslag:

Noordijk, E., te Den Burg (Texel), op zijn verzoek, te rekenen m.i.v. 1 januari 1959, als plaatsvervangend Inspecteur in tijdelijke dienst bij de veeartsenijkundige dienst. (179)

Promotie:

Hooft, A. J. G. van 't, te Vught, is op 4 juni 1959 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „Keratogenisis imperfecta hereditaria bovina". (164)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 27 mei 1959:

Eberson, H. E. M.	(inlassen 153)
Eil, H.	(inlassen 154)
Kalkman, W. A. M.	(inlassen 167)
Kessel, H. A. V. C.	(inlassen 168)
Langeraad, L. A. van	(inlassen 173)
Maanen, P. H. A. M. van	(inlassen 175)

ERRATUM.

In the article, entitled „Spontaneous infection of continental voles with *Erysipelothrix muriseptica (Von Holzhausen) comb.nov.*", English summary, page 605, 19th till 25th sentence, should be read as follows:
It differs from *E. insidiosa* by the acidproduction from sucrose and litmusmilk, the hydrolysis of esculin, the heavy black growth on tellurite medium and the absence of pathogenicity for pigeons and swine. Apart from some slight differences in fermentation (mannitol and inulin negative) „strain Wa" proves to be identical with the description of the bacterium isolated by Von Holzhausen (1929) from laboratory mice and named *Corynebacterium murisepticum* (vide also Bergey's Manual).

Aan het **Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam,**

Kattenburgerstraat 7, Amsterdam, is plaats voor

een wetenschappelijk ambtenaar

met belangstelling voor research.

Salariëring afhankelijk van ervaring

Sollicitatiebrieven onder no. 1139—7812 (in linker bovenhoek envelop en brief) te richten aan de directeur van bovengenoemd instituut.

Nodiphterit

HABÉ

ENTSTOF TEGEN POKKEN EN DIFTERIE BIJ PLUIMVEE

— **geen terugslag na het enten**

— **overtuigende lokale reactie**

— **hechte ongevoeligheid**

Verpakkingen van:

50, 100, 150 en 200 dieren

Laboratoria Dr. de Zeeuw n.v.

DE BILT — TEL. 030—60334

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Assistentschap en Associatie

Assistantship and Partnership

door E. RUTGERS, *oud-voorzitter Ere-Raad van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de Bilt.*

In de loop der besprekingen in de Commissie, die de Ereraad van de Maatschappij voor Diergeneeskunde enkele jaren geleden instelde om een herdruk van de „Code voor de Dierenarts" vóór te bereiden, zijn herhaaldelijk de punten „assistentschap" en „associatie" de revue gepasseerd. Dat was zeer verklaarbaar, omdat aan alle drie de leden, uit hoofde van hun langjarige werkzaamheid in de Ereraad, uit ervaring bekend was hoe vele malen de verhouding Principaal t.o.v. Assistent en Associé's t.o.v. elkander in een associatie, tot moeilijkheden aanleiding geeft, met name indien niet vooráf, in een schriftelijke overeenkomst, die verhoudingen tot in bijzonderheden zijn vastgelegd.

In de Code wordt natuurlijk dit onderwerp óók behandeld, maar uiteraard in de vorm van waarschuwingen, aanduidingen en algemene richtlijnen.

In het februari- en augustusnummer 1957 van „The Veterinary Record" is door de Engelse Maatschappij voor Diergeneeskunde (The British Veterinary Association) een uiterst leerzame en gedetailleerde beschouwing gewijd, respectievelijk aan de verhouding tussen Principalen en Assistenten en aan het Partnership — de Associatie — in de diergeneeskundige praktijk. Er bestaan ontegenzeggelijk verschillen tussen de Nederlandse en Engelse toestanden in de uitoefening van de praktijk, en wel met name in dien zin dat in Nederland van meet af aan gestreefd is naar de vorming van één-mans-praktijken, terwijl Engeland de grote praktijken kent van de dierenarts (principaal) met een, twee of meer assistenten en het partnership (associatie) met een, twee of meer partners (associé's). Desondanks is in de gedetailleerde omschrijving der verhoudingen een zó grote analogie waar te nemen, dat ik het voor de praktiserende collegae in Nederland, waar ook sedert het einde van de tweede wereldoorlog regelmatig steeds meer associaties overwogen worden en tot stand komen, nuttig gevonden heb hen in het hierna volgende resumé van bedoelde memoranda kennis te doen nemen, „in de hoop" — zoals The British Association zegt — „dat het een nuttige gids zal zijn."

A. Modelovereenkomst tussen Principalen en Assistenten, met aantekeningen.

ALGEMEEN.

Hoewel een assistenten-overeenkomst in hoofdzaak de belangen beschermt van de Principaal — de eigenaar van de praktijk — mag zij tóch niet worden beschouwd als uitsluitend tot dit doel gesloten; de overeenkomst behoort beider belangen te dienen. Een goed contract beschermt de belangen van de assistent eveneens omdat het hem helpt zich veilig te voelen en met tevredenheid zijn werk te doen. Bovendien zal een nauwkeurige, van te voren opgemaakte, schriftelijke overeenkomst, rekening houdend met beider rechten, indien moeilijkheden zich gaan voordoen, en het assistentschap moet worden beëindigd, de scheiding gemakkelijker maken en twisten vermijden.

HET ZICH NIET MOGEN VESTIGEN IN DE PRAKTIJK, WAAR MEN GEASSISTEERD HEEFT.

Gezien vanuit het standpunt van de principaal wordt meestal — en waarschijnlijk terecht — de clausule betreffende „het zich, na beëindiging van het assistentschap, niet mogen vestigen in de praktijk, waar men assistent geweest is", als de belangrijkste bepaling van het contract beschouwd. Het is eveneens de clausule die — om beider rechten eerlijk te waarborgen — met grote zorg moet worden opgesteld. In geen geval mag deze aan de assistent, die zijn principaal verlaten heeft, opgelegde restrictie ruimer zijn dan redelijk noodzakelijk is voor de bescherming van de principaal. Indien een rechtbank zou beslissen dat de restrictie onredelijk ruim zou zijn, dan zal het contract — voorzover deze clausule betreft — ongeldig worden verklaard, en niet in overeenstemming worden gebracht met wat misschien wél redelijk te achten zou zijn!

In Nederland ligt deze kwestie wel enigszins anders. Waar vrijwel iedere practicus lid is van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, zal, indien zich een zodanig geval voordoet — en het *is* meer dan eens voorgekomen zowel bij assistentschappen als bij associaties — de partij die zich benadeeld acht, in eerste instantie terzake een klacht indienen bij de Ereraad van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, die een gemotiveerde uitspraak geeft of de betwiste vestiging gehandhaafd kan blijven of ongedaan gemaakt moet worden.
Gesteld echter dat aan de uitspraak geen gevolg wordt gegeven en de dierenarts, die zich benadeeld acht, zich tot de Burgerlijke Rechter wendt?
De ervaring heeft geleerd — zij het misschien niet aangaande dit onderdeel, maar ten aanzien van andere uitspraken van de Ereraad — dat de Rechter geneigd is de uitspraak van het intercollegiaal rechtscollege van de Maatschappij voor Diergeneeskunde over te nemen.
Maar ook geheel buiten een vonnis van de Ereraad om zal de Nederlandse Rechter niet eenvoudig het contract ongeldig verklaren, maar eerder geneigd zijn, voor elk concreet geval, voorgelicht door deskundigen, uitspraak te doen of de betreffende vestiging op redelijke gronden gehandhaafd kan blijven, dan wel of de betrokken dierenarts verplicht zal zijn, op straffe van verbeurdverklaring van een dwangsom, weer te verdwijnen!

Er is verschil van mening omtrent de tijdsduur van de restrictie. Bij langdurige assistentie (2 à 3 jaar) zou het wel 10 jaren kunnen zijn. Bij korter assistentschap zal de Rechter deze periode wel te lang vinden. Wederom in verband met de redelijkheid van de bescherming van de „goodwill" van de praktijk van de principaal, voor dit speciale geval.
De veiligste methode vindt men een „glijdende schaal", d.w.z. des te langer als het assistentschap geduurd heeft, zoveel te langer de restrictie. In normale gevallen behoort dat niet langer te zijn dan 5 jaren; zelfs voor zeer buitengewone gevallen zal 10 jaren moeilijk te rechtvaardigen zijn. Als het assistentschap minder dan 3 maanden geduurd heeft wordt het minimum van 2 jaren voldoende geacht.
Ook betreffende de afstand, waarbinnen een oud-assistent zich eventueel mag vestigen, zijn geen vaste regels te geven (stads- of plattelandspraktijk, b.v.). Van belang is, ook wat dit onderdeel betreft, dat in het contract geen bepaling terzake wordt opgenomen, die onredelijk is, opdat niet het gehele contract, wat dit punt betreft, ongeldig kan worden verklaard. Het beste is enkele vaste punten te noemen (kerk, postkantoor, e.d.).
Hetzelfde betreft de sóórt praktijk. Ook hierin behoort het contract redelijk te zijn om niet het gevaar te lopen op dit punt ongeldig te worden verklaard.

Ook wat betreft belastingen moeten goede en redelijke passages worden opgenomen.
Het contract behoort gezegeld te zijn en getekend dóór het zegel door beide partijen; ieder ontvangt een exemplaar.
Het contract behoort de positie te regelen van de assistent bij sterfgevallen of indien b.v. de principaal een associé aantrekt. In ieder geval wordt partijen aangeraden steeds een notaris of rechtskundige te raadplegen. Eveneens is het wenselijk in de overeenkomst doeltreffende bepalingen op te nemen betreffende „gebruik van auto" e.d.

VOORBEELD VAN EEN ENGELS CONTRACT.

Overeenkomst, getroffen op ..... tussen ..... te ....., dierenarts (hierna genoemd: Principaal) te ener zijde, en ..... te ....., dierenarts (hierna genoemd: Assistent) te anderer zijde, de Principaal de diergeneeskundige praktijk uitoefenende te ..... en omstreken en de diensten, ten behoeve van deze praktijk, verlangende van een geëxamineerd dierenarts als assistent, en de Assistent, bevoegd dierenarts zijnde, bereid is de Principaal als Assistent te dienen, met inachtneming van de volgende voorwaarden.

Hierbij is, als volgt, overeengekomen:

1. De principaal zal de assistent te werk stellen en deze zal te goeder trouw en, met gebruikmaking van al zijn kennen en kunnen, de principaal als assistent ten dienste staan in genoemde praktijk, vanaf heden tot de datum waarop het assistentschap beëindigd zal worden, hierna te noemen.

2. De principaal zal, zolang deze dienstverbinding duurt, aan de assistent een salaris uitkeren tot een bedrag van ..... per jaar, uit te betalen telkens op de laatste dag van iedere maand/week.

3. Gedurende de periode van deze dienstverbintenis zal de assistent:
   a. alle wetten en gebruiken ten aanzien van dierenartsen en het diergeneeskundige beroep in acht nemen,
   b. alle wettige aanwijzingen en opdrachten van de principaal voortdurend, behoudens bij ziekte en ontstentenis, gehoorzamen en vervullen en niet, zonder voorafgaande toestemming van de principaal, afwezig zijn,
   c.1. voor eigen woongelegenheid en onderhoud zorgen,
   c.2. woongelegenheid en volledig onderhoud ontvangen ten huize van de principaal. (eventueel met omschrijving van diverse verplichtingen t.a.v. telefoongesprekken, beschadigingen, onderhoud tuin, instrumentarium enz. Eveneens de verplichting om op eerste sommatie het huis te verlaten),
   d. zich verplichten tot geheimhouding tegenover derden van alle zaken, de praktijk betreffende,
   e. zich verplichten tot een nauwgezette boekhouding van al zijn werkzaamheden in de praktijk en afdraging van alle gelden, door hem, ten behoeve van de principaal, in de uitoefening van de praktijk ontvangen, behoudens eventuele uitzonderingen, door de principaal schriftelijk toegestaan,
   f. zich verplichten niet te verhuizen zonder toestemming van de principaal (t.a.v. c.1.),
   g. zich verplichten tot het verlenen van diligente en plichtsgetrouwe dienst, al zijn tijd en aandacht gevende aan de praktijk, met inachtneming van de aanwijzingen van de principaal, en geen cliënten bezoeken, nóch medicijnen afgeven, nóch operaties verrichten voor enig ander persoon dan de principaal, nóch betrokken zijn in diergeneeskundige werkzaamheden voor eigen rekening, hetzij deze diensten gratis dan wel tegen beloning zouden worden verleend.

4. De principaal zal, zowel voor hemzelf als voor de asssistent, alle vereiste en wenselijk geachte verzekeringen afsluiten. (ongevallen, wettelijke aansprakelijkheid, e.d.).
5. De assistent zal, hetzij hij met eigen auto rijdt of met die van de principaal, alle zorg dragen voor de wagen, dadelijk eventuele ongevallen melden en, voorzover het eigen auto betreft, verantwoordelijk zijn voor de verzekeringen.
6. De assistent zal recht hebben op de volgende vakantiedagen, met behoud van salaris, in overeenstemming met de principaal: (korte en lange weekends, vakanties scherp omschrijven!).
7. Indien de assistent gedurende zijn dienstperiode, tengevolge van ziekte of enig andere onvermijdelijke oorzaak, langer dan een maand achtereen, uitgeschakeld of afwezig zal zijn, behoudt de principaal zich het recht voor deze overeenkomst onmiddellijk en zonder speciale kennisgeving te beëindigen.
8. Beide partijen kunnen deze overeenkomst opzeggen, ten allen tijde, met een maand opzeggingstermijn.
9. De assistent komt verder met de principaal overeen — en wel zo dat elk van de leden van deze clausule afzonderlijk en onafhankelijk van de andere leden toepasselijk zal zijn — dat na de beëindiging van het assistentschap en van het onderhavige contract, onder géén voorwaarde hoe dan ook:
   a. de assistent zich niet direct of indirect zal vestigen als practiserend dierenarts, dan wel als assistent of plaatsvervanger, voor enig ander dierenarts zal werkzaam zijn gedurende een periode van twee jaren indien het assistentschap korter dan zes maanden heeft geduurd. Voor elke drie maanden die de verbintenis langer heeft geduurd dan zes maanden zal deze periode met een jaar worden verlengd tot het absolute maximum van vijf jaren. Dit alles binnen een gebied met een straal van ..... km vanaf.....,
   b. de assistent zal op generlei wijze gedurende bovengenoemde periode zijn ambtelijke invloed aanwenden om cliënten van de principaal te beïnvloeden niet meer van de diensten van de principaal gebruik te maken,
   c. de assistent zal op generlei wijze gedurende bovengenoemde periode, direct of indirect, hetzij ten eigen bate, hetzij ten bate van een andere dierenarts, gebruik mogen maken, teneinde de praktijk van de principaal te devalueren, van enige gegevens, door hem tijdens zijn assistentschap verkregen, betreffende cliënten, of hun dieren, van de principaal,
   d. de assistent zal op generlei wijze gedurende bovengenoemde periode de gelegenheid zoeken tot het houden van diergeneeskundige spreekuren of consulten in het genoemde gebied — voor zover reeds niet vallende onder de leden a, b en c — of solliciteren naar een nevenbetrekking (baantje voor halve dagen) op diergeneeskundig terrein in het bewuste gebied, tenzij de principaal eveneens hiernaar solliciteert, dan wel te eniger tijd gedurende het assistentschap òf de principaal òf de assistent deze nevenbetrekking bekleed heeft, maar dat de functie toen opgeheven is.
10. Geen enkele bepaling van deze overeenkomst zal de assistent kunnen doen aanspraak maken op de rechten van een partner (associé), nòch op enige wijze de relatie van partners tussen principaal en assistent kunnen doen teweegbrengen. Elk geschilpunt tussen partijen zal worden beslecht door arbitrage. Als arbiters worden aangewezen: .....

Ondertekeningen en zegel.

B. Associatie in de diergeneeskundige praktijk.

INLEIDING.

Het doel is, het geven van een leidraad aan hen die een associatie in de praktijk overwegen en hun aandacht te vestigen op de meest belangrijke

punten van discussie met hun aanstaande partners, ten aanzien waarvan overeenstemming zal dienen te bestaan.
Het is niet de bedoeling dat dit memorandum de dierenarts zal weerhouden van het inroepen van juridische en/of notarieële bijstand; integendeel, naar het oordeel van de Maatschappij is dat een voorzorg die zéker niet dient te worden nagelaten!
Het is mogelijk dat er dierenartsen zijn, die de noodzakelijkheid van een notarieel contract in twijfel zullen trekken; zij vertrouwen hun aanstaande associé(s) — waarom zouden zij er anders zelfs maar aan denken zich met hem(n) te associeren — en voelen er eigenlijk het meest voor met een „gentleman's agreement" te volstaan. Zij zullen er goed aan doen te bedenken dat de ervaring geleerd heeft dat het niet altijd mogelijk is zich op goede bedoelingen te verlaten. Zonder bepaald een schurk te zijn kan iemand te goeder trouw zijn beloften vergéten; onder de druk van de omstandigheden kunnen „gentlemen's agreements" de hebbelijkheid gaan vertonen van door de twee partijen geheel verschillend te worden uitgelegd, en als de associatie zich gaat oplossen in een serie twistgesprekken — zoals sommige onvermijdelijk doen — dan is het „gentleman's agreement" machteloos en niet in staat de oplossing te geven. Het notarieel contract is bestemd om in zulke gevallen van het-met-elkander-oneens-zijn de rechten van beide partijen te beschermen. Tenslotte behoort men zich ook nog te herinneren dat de mogelijkheid bestaat dat men niet te doen heeft met de associé, maar met zijn executeur, die zijn plicht heeft te doen in het belang van zijn nabestaanden.
Het is normaal dat de *gevestigde* practicus het (eerste) associatie-contract laat klaarmaken en dat aan de goedkeuring van de associé onderwerpt. Het zal onkosten besparen als, vóórdat dit gebeurt, de volgende punten worden besproken en tussen de deelnemers worden overeengekomen.
Waar de associatie is aangegaan met het oog op de spoedige opvolging van de associé in de gehele praktijk, moeten zekere voorzorgsmaatregelen worden getroffen en een scherp-omschreven tijdsverloop vóór de totale overdracht duidelijk bepaald.
Er kan niet genoeg de nadruk op worden gelegd hoe noodzakelijk het is dat zonder uitstel een schriftelijke overeenkomst wordt opgemaakt en getekend. Er komen gevallen voor dat een associé reeds een woning gekocht heeft en volop aan de praktijk deelneemt en eerst dán tot de ontdekking komt dat er ernstige meningsverschillen bestaan ten aanzien van de belangrijkste clausules van het voorgestelde associatie-contract.

DE „GOODWILL" VAN DE PRAKTIJK.

De „goodwill' van een diergeneeskundige praktijk is een verkoopbaar object. Het is daarom gebruikelijk dat een nieuwe partner bij toetreding in een associatie verplicht zal zijn tot de storting van een bedrag, overeenkomende met de waarde van dát gedeelte van de „goodwill" van de praktijk dat hij wenst over te nemen.
Zonder twijfel zal worden verwacht dat een leidraad ter bepaling van de waarde ener „goodwill" het meest belangrijke gedeelte van dit memorandum zal uitmaken, maar uit hoofde van hetgeen hiernà volgt heeft de Maatschappij juist het geven van definitieve aanbevelingen ten aanzien van dit onderdeel het allermoeilijkste bevonden.

Vóór de tweede wereldoorlog werd de waarde van een praktijk dikwijls bepaald op:

a. het gemiddelde van de jaarlijkse bruto-opbrengst, berekend over de laatste drie jaren, òf
b. de totale netto-opbrengst van de laatste drie jaren.

De meeste goede éénmans-praktijken — waarvan er in die dagen meer waren dan thans — echter maakten 50%, soms zelfs 75% netto, en deze neigden er natuurlijk toe om te verkopen volgens methode b, hetgeen in feite hetzelfde betekende als verkoop tegen 1¼ of 1½ van de bruto-opbrengst. De grotere praktijken maakten ongeveer 33½% netto, zodat het er dáár weinig toe deed op welke wijze zij verkocht werden, hetzij volgens a of b. Sedert de tweede wereldoorlog zijn de bruto-opbrengsten enorm gestegen, maar tengevolge van de introductie van dure sulfapreparaten, antibiotica, sera en vaccins enz. is het netto-percentage gedaald, en voorts is het aantal twee- of meermanspraktijken sterk gestegen. Daarom is in de na-oorlogse jaren eigenlijk geen van de reeds genoemde methoden van waardebepaling meer geheel van toepassing.
Teneinde aan de weet te komen hoe in andere beroepen de „goodwill" gewaardeerd wordt, heeft de Engelse Maatschappij haar licht opgestoken bij de overeenkomstige organisaties van medici, tandartsen, juristen, beëdigde makelaars en accountants. Het blijkt dat deze organisaties zich voor dezelfde moeilijkheden geplaatst zien als de Britse Maatschappij voor Diergeneeskunde, maar van allen komt de mededeling dat er een duidelijke tendens bestaat om meer en meer de netto-opbrengst aan te wenden om de goodwill-waarde te benaderen.
De Engelse Maatschappij voor Diergeneeskunde vindt het daarom onmogelijk om definitieve en gespecificeerde aanbevelingen te geven ten aanzien van de bepalingen van de goodwill-waarde, maar zij kan wel enkele richtlijnen aangeven betreffende zaken en omstandigheden, die altijd toe te passen zijn op een diergeneeskundige praktijk, en betrekking hebben op verschillen in waardebepaling op grond van plaatselijke omstandigheden.
De ideale praktijk die toekomstige associé's ambiëren, zal als regel de volgende aspecten vertonen:

a. waarborgen dat de associatie op z'n minst 2 à 3 jaren zal duren,
b. een z.g. beschermde praktijk die, om geografische en andere redenen, naar alle waarschijnlijkheid zo zal blijven,
c. een intensieve en economisch voordelig te drijven praktijk,
d. welvarende veehouders (dierenbezitters) in goed geoutilleerde bedrijven, waarvan verwacht mag worden dat zij in alle voorkomende gevallen diergeneeskundige hulp inroepen,
e. goede semi-ambtelijke nevenfuncties,
f. een goed georganiseerde, bestaanszekere praktijk met permanent personeel — dierenartsen zowel als lekenpersoneel —, en goed geoutilleerde en gunstig gelegen woon- en werkruimten.

Ontbreken van een of meer van deze condities zal als regel de te betalen prijs drukken. De kleinere één- of tweemans praktijken zullen de neiging hebben een relatief hogere prijs te bedingen dan de grote meervoudige praktijken. Aangezien „goodwill' nu eenmaal verkoopwaarde heeft, en omdat zij in

vele gevallen de enige, of tenminste de voornaamste, activa van de dierenarts representeert, behoort het fundament van de associatie zó te worden gelegd, dat de maximum-veiligheid van de goodwill wordt verzekerd. Deze kan het beste worden gewaarborgd door voor te schrijven dat de associatie voor onbepaalde tijd wordt aangegaan, met dien verstande dat iedere deelnemer zich het recht voorbehoudt zich, uiteraard na behoorlijke kennisgeving, uit de combinatie terug te trekken. In dat geval moet hij zich verplichten, gedurende een bepaald aantal jaren, zich niet als practiserend dierenarts te vestigen binnen een behoorlijke afstand vanaf het centrale punt van de praktijk. Voor het geval dat de inkoopsom nog niet geheel betaald is, zal het associatie-contract bepalingen moeten bevatten, die voorzien in de regeling van de te betalen termijnen, hun vervaldata en de rente van het uitstaande bedrag.

CLAUSULES BETREFFENDE OVERLIJDEN OF UITTREDEN VAN DE ASSOCIÉ.

Als een associé uittreedt of overlijdt, dan is de andere partner dikwijls verplicht diens aandeel in de „goodwill", tegen een vastgestelde prijs, over te nemen. Alternatief, indien geacht wordt dat dit een te zware financiële verplichting zou zijn, kan óók voorgeschreven zijn dat hij een optie krijgt op dat goodwill-gedeelte, met dien verstande dat, indien hij de optie niet binnen een redelijke tijd, b.v. een maand, benut, de uittredende associé, of de executeur van de overleden partner, het recht verkrijgt dat gedeelte te verkopen aan een nieuwe partner, die dan door hem in de associatie moet worden opgenomen, uiteraard met zijn toestemming, welke niet op onredelijke gronden mag worden geweigerd.
De wijze van betaling door de opvolger behoort in het associatie-contract te worden opgenomen, b.v. „cash" of in termijnen met vervaldata en rentevoet.
Het is ook de aandacht waard te overwegen of in een associatie-contract voor twéé dierenartsen niet de bepaling dient te worden opgenomen dat de prijs, te betalen door de overlevende partner, behoort te worden verlaagd in het geval van overlijden binnen twee jaren na de totstandkoming van de samenwerking.
Het is óók normaal voor praktiserende dierenartsen, overeen te komen dat géén verplichting zal bestaan tot overneming van het aandeel in de „goodwill" in het geval van uittreding, maar deze schikking is zéker niet aan te bevelen voor de gevallen waarin de associatie ontbonden wordt wegens het overlijden van een der partners. Opvolgers zijn namelijk niet altijd even gemakkelijk te vinden, en er is niet veel verbeeldingskracht voor nodig om zich voor te stellen dat de weduwe of de executeur van een plotseling overleden associé wel eens geen schijn van kans zou kunnen hebben zijn aandeel „op de open markt" te verhandelen tegen een prijs, die de werkelijke waarde zelfs ook maar benadert. Bovendien, het punt waar tenslotte, ten aanzien van de verkoopbaarheid van het bewuste aandeel, alles om draait, is in feite het te verkrijgen recht op een associatie met de overlevende collega. Redelijkerwijze behoort de overlevende het recht te hebben accoord te gaan met de keuze van de opvolger, en dit maakt de weduwe, of de executeur, wel heel erg afhankelijk van hem. De overlevende zou zich wel eens kunnen realiseren dat hij, door stelselmatig toekomstige kopers af te wijzen, erin kan slagen zélf het aandeel te bemachtigen tegen een gedrukte prijs. De beste

manier om deze verleiding te ontwijken is, aan de overlevende de plicht op te leggen het aandeel, bij overlijden van één der partners, over te nemen. Bij overneming van een aandeel van een gestorven of uitgetreden associé behoort voor de overlevende(n) bepaald te zijn op welke wijze — cash of termijnen met vervaldata en rentevoet — de betaling zal geschieden.
Resumerende is dit dus het raam van het associatie-contract: de aankoop van een eerste aandeel; associatie voor onbepaalde tijd met het recht voor iedere partner tot uittreding na behoorlijke kennisgeving; in dat geval aankoop van zijn aandeel door de andere partner of door een nieuwe associé, en de vertrekkende beëindigt zijn werkzaamheden als praktiserend dierenarts in het district. Op deze wijze kan de „goodwill" van de praktijk-als-geheel intact, en haar waarde behouden blijven en alle partners hebben de beste waarborg bij hun overlijden of uittreding.

GESALARIEERDE NEVENBETREKKINGEN.

Nevenbetrekkingen zijn niet altijd overdraagbaar op de opvolger. Hoewel het redelijk te achten is de bezoldiging van een nevenbetrekking wél te betrekken bij de berekening van een aandeel van een inkomend deelgenoot, omdat deze als associé zijn deel zal ontvangen van dat bedrag, wordt het als regel billijker geoordeeld om deze bezoldiging uit te sluiten bij de berekening van de prijs van het aandeel van de uittredende deelgenoot. Het is mogelijk dat hierop een enkele uitzondering kan zijn.

GOODWILL-AANDELEN.

Het is normaal dat een jongere partner begint met een kleiner aandeel dan de oudere, gevestigde, collega. Het is veelal gebruikelijk dat de verhouding is één derde tot twéé derde, maar het contract kan erin voorzien dat na verloop van tijd het aandeel van de jongere stijgt. Het is natuurlijk van belang dat, wát beiden ook overeenkomen, duidelijk in het contract wordt vermeld. Deze stijgingen zullen uiteraard tot stand komen door aankoop van een of meer gedeelten van de in de aanvang gewaardeerde „goodwill" en de opbrengsten. De boekhouding zal opnieuw worden ingericht bij de aanvang van de associatie, en het zal waarschijnlijk noodzakelijk zijn voldoende kapitaal te fourneren, door lening of anderszins, ten einde de praktijk te kunnen drijven. Dit is wellicht niet nodig als het een grote praktijk betreft met meerdere deelnemers.

DE BOEKHOUDING.

De exploitatiekosten van de praktijk behoren duidelijk te worden omschreven! Het is als regel gemakkelijk overeen te komen welke uitgaven ten laste zullen komen van de associatie, maar soms is er verschil van inzicht betreffende vervoersonkosten en instrumentarium. Beide behoren tot de exploitatiekosten van de praktijk en zijn uiteraard aftrekbaar voor de fiscus. Het vervoers-probleem kan worden opgelost òf door de auto's in eigendom te stellen van de „firma", òf ieder zijn eigen wagen, en declareren op kilometerbasis. Op beide manieren kan een gedeelte van de onkosten als aftrekbaar voor de inkomstenbelasting worden „geclaimd".
Er behoort een bankrekening te worden geopend op naam van de associatie, waarin alle inkomsten vloeien en waaruit alle uitgaven uitgaan, ten bate en ten laste van de combinatie. Het is verstandig, voor te schrijven dat alle

inkomsten naar de bank gaan precies zó als zij ontvangen zijn, dat wil zeggen: cheque, cash of hoe dan ook. Het systeem, waarbij contante ontvangsten in huis blijven en gebruikt worden voor kleinere uitgaven, is slecht! Het geeft gemakkelijk aanleiding tot twijfel of alle ontvangsten wel zijn afgedragen, en tot wanorde. Af te geven cheques op de bankrekening van de combinatie behoeven de handtekening van beide partners; voor ingaande cheques is de ondertekening van één hunner als regel voldoende. Er is eventueel ook geen bezwaar tegen - als beide comparanten dit zo goed vinden - dat één handtekening voldoende geacht wordt, tot een maximum bedrag, en sommigen vinden dit een betere regeling, mede met het oog op ziekte of afwezigheid.
Vervolgens behoort een jaarlijks accountantsonderzoek te zijn voorgeschreven, dat overigens in de regel ook wel nodig zal zijn met het oog op de fiscus, terwijl verder de methode moet worden voorgeschreven waarop de partners, in evenredigheid met hun aandeel, hun inkomsten ontvangen. Zij kunnen dat op verschillende manieren regelen, b.v. door elke maand een vastgesteld bedrag te verdelen, dat dan natuurlijk zó moet worden berekend dat de bankrekening niet „drooggezet" wordt. Of zij kunnen iedere maand of ieder kwartaal het saldo, na aftrek van de exploitatiekosten, verdelen. Of zij kunnen telkens, zodra het saldo is aangegroeid tot een bepaald bedrag, tot verdeling overgaan. Sommige banken nemen wel op zich dit automatisch ten behoeve van de partners te doen. In al deze gevallen moet er voor worden gewaakt dat er te allen tijde een (klein) saldo op de rekening blijft staan. Nog een andere modus om deze kwestie op te lossen bestaat daarin dat men een bepaald gedeelte van het beschikbare saldo verdeelt, en de rest laat staan ter vorming van een reservefonds voor fiscale doeleinden. Men moet namelijk in herinnering houden dat iedere deelnemer hóófdelijk aansprakelijk is voor de totale aanslag-inkomstenbelasting van de combinatie.

DE ZETEL VAN DE PRAKTIJK.

De grote belangrijkheid van het huis, van waaruit de praktijk gedreven wordt, ontgaat meermalen aan de aandacht van de jongere, intredende, deelnemers, die in feite degenen zijn, die daaraan de meeste aandacht zouden moeten schenken. Een belangrijk gedeelte namelijk van de praktijk is gebonden aan deze zetel. De jongere associé zal daarom wijs doen allereerst te informeren wie de eigenaar is. Is het huis het eigendom van de oudere collega, dan weet hij in ieder geval dat deze er voor de duur van de associatie de beschikking over houdt. Blijkt het een gehuurd perceel te zijn, dan moet hij zich op de hoogte stellen hoe lang de huur zal lopen, de kans op wederinhuring, enz.
De exploitatie-uitgaven van de praktijk komen natuurlijk ten laste van de combinatie. Wordt de praktijk gedreven vanuit een afzonderlijk gebouw, dan zijn er weinig moeilijkheden. Meestal zal dit echter geschieden vanuit het woonhuis van een der partners. In dat geval zal het gewenst zijn de raad in te winnen van een accountant om uit te maken welke vergoeding aan deze collega moet toekomen voor de huisvesting van de praktijk in zijn woonhuis.
Van groot belang voor de jongere, intredende associé is, er zich van te verzekeren dat, indien hij bij aftreden of overlijden van de oudere partner

diens aandeel overneemt, hij eveneens gerechtigd is het „praktijkhuis" aan te kopen. In veel gevallen namelijk is dit aandeel van weinig waarde zónder het huis. Hij zal derhalve wijs doen zich van een optie daarop te verzekeren, maar de koopprijs, alternatief de wijze van vaststelling daarvan, behoort in het contract te staan.

INSTRUMENTARIUM EN MEDICIJNEN.

Het is gebruikelijk dat de inkomende associé zijn evenredig aandeel in de prijs van instrumentarium en medicijnen aan de bestaande partner(s) uitkeert, na schatting door een onpartijdige instantie.

VAKANTIE EN ZIEKTE.

Als bij elke zakentransactie behoort het associatie-contract te voorzien in de vakantieregeling, hoe lang en wanneer ieder vakantie kan nemen en of de de oudere partner eerste keus zal hebben. Indien een plaatsvervanger noodzakelijk is — maar meestal zal dat wel niet het geval zijn — dan behoren die onkosten te drukken op de combinatie en niet te worden gedragen door de dierenarts, die met vakantie gaat. Hij heeft recht op vakantie op grond van verrichte arbeid en het is eveneens in het belang van de praktijk dat hij deze néémt om niet „over z'n toeren" te raken; hij behoort daarvan niet weerhouden te worden door op te zien tegen de onkosten van een plaatsvervanger.
Het staat echter anders in het geval dat één der partijen ziek wordt. Dan kan een plaatsvervanger noodzaak worden en in dat geval zal deze voor rekening komen van de zieke collega. Daarom moet in het contract geregeld worden wie aansprakelijk is, en voor hoe lang. Ziekte is een persoonlijk risico, waartegen men zich verzekeren kan; het is verstandig dit te doen!

BLIJVENDE INVALIDITEIT.

Des partners ziekte kan van lange duur zijn, kan zelfs blijvend worden. Indien een der partijen „blijvend invalide" zou worden, dan is het ongetwijfeld gewenst dat de andere partij het recht bezit de samenwerking te beëindigen. De moeilijkheid schuilt echter dáárin, dat maar zelden dokters en specialisten bereid zijn om te verklaren dat iemand „blijvend ongeschikt" is. Echter, notariële contracten behoren voorschriften te bevatten, die precies zijn en zonder onnodige ingewikkeldheid te interpreteren. Daarom is het niet verstandig in deze contracten begrippen als „blijvende invaliditeit" op te nemen, zijnde ongeschikt ter definitie, en wellicht alleen met getuigen te bewijzen, hetgeen altijd moeilijk is. De enige bevredigende manier om de moeilijkheid te omzeilen is het vaststellen van een tijdslimiet, zeg zes of negen maanden in enig jaar, de uiterlijk toegestane periode voor afwezigheid wegens ziekte. Zou deze limiet overschreden worden, dan behoort de andere partij het recht te bezitten de samenwerking te verbreken — als hij dat wenst.
Indien, tengevolge van blijvende ongeschiktheid van een der partijen, de associatie moet worden beëindigd, dan behoort men te weten wat er met zijn aandeel in de praktijk moet gebeuren. De meest billijke oplossing is hem te behandelen alsof hij gestorven ware. Hebben de partners bij de samenstelling van hun contract besloten onderscheid te maken tussen „uittreden" en „overlijden", met betrekking tot de aankoop-prijs van het aan-

deel, dan bestaat zeker de meeste analogie van het geval „blijvende invaliditeit" met dat van „overlijden", omdat introductie bij de cliënten in beide gevallen uiteraard onmogelijk is. Evenals in het geval „overlijden" van een der partners, zo ook in het geval ‚blijvende invaliditeit", behoort men te overwegen of de prijs niet vermindert dient te worden indien de „onge schiktheid" zou optreden in de eerste maanden van de samenwerking, naar analogie van wat bepaald is bij overlijden onder die omstandigheden.

ONTBINDING VAN DE ASSOCIATIE WEGENS WANGEDRAG.

Zeer zeker behoort in elk associatie-contract een clausule te worden opgenomen, behelzende dat „elke partij zal zijn eerlijk en te goeder trouw ten aanzien van zijn partner(s) in alle zaken, de associatie betreffende". Evenzo behoort een bepaling te worden opgenomen dat elke partij de associatie kan vernietigen indien zijn partner zich misdraagt, indien hem de bevoegdheid tot het uitoefenen van zijn beroep wordt ontnomen, indien hij failliet gaat of indien hij zich dermate gedraagt dat de goodwill van de praktijk ernstige schade lijdt.
Aangezien men in het oog moet houden dat in deze gevallen de aanstootgevende partij aan de combinatie schade kan toebrengen, geven sommigen er de voorkeur aan dat er geen sprake zal zijn van overneming van diens aandeel door de andere partij. Onder deze omstandigheden wordt het in feite onbillijk geacht dat het aan de uitgestoten partner verboden zal worden in de omgeving praktijk te blijven uitoefenen, zodat het uiteindelijk effect zou zijn dat de associatie verbroken is en dat beide deelgenoten vrij zijn in de omgeving de praktijk, afzonderlijk, voort te zetten, in concurrentie met elkander. Waar onvermijdelijk de voorafgegane incidenten de verstandhouding ernstig vertroebeld zullen hebben, lijkt dit zeker geen verstandige oplossing. Daarom wordt aanbevolen om zélfs in déze gevallen van „uitstoting" het aandeel wél over te nemen, maar tegen de hálve prijs van die bij overlijden, bij wijze van strafmaatregel voor de aan de associatie toegebrachte schade.

HET VESTIGINGSVERBOD.

In het voorafgaande is er reeds op gewezen dat aan de zich terugtrekkende, of aan de uitgestoten, associé, wiens aandeel is aangekocht door de andere partij, verboden behoort te worden zich in de omgeving, in concurrentie met zijn gewezen partner te vestigen. Dit moge een alleszins redelijke eis schijnen, maar de Wet is nooit een voorstander geweest van de dwang, die die soort van clausules aankleeft. Opdat derhalve het juiste effect gesorteerd worde, behoort dit artikel heel nauwkeurig en voorzichtig te worden geredigeerd. Onder géén omstandigheid mag de restrictie, opgelegd aan de zich terugtrekkende associé, ruimer zijn, nòch in afstand, nòch in tijdslimiet, nòch ten aanzien van de soort praktijkwerkzaamheden, welke uitgesloten worden, dan redelijk noodzakelijk is voor de bescherming van de praktijk van de overblijvende associé, en speciaal het doel van de praktijk en het werk dat erin verricht wordt, in het oog houdende.
Men bedenke wél dat, indien de Rechter van mening is dat de restrictie onredelijk ruim gesteld is, dan zal deze niet worden teruggebracht tot wat wél redelijk geacht wordt, maar in zijn geheel nietig worden verklaard! En dan is er, op dit punt, geen schriftelijke verbintenis meer en bij ont-

breken daarvan zal helaas de macht van de Engelse Maatschappij voor Diergeneeskunde om de restrictie op ethische gronden op te leggen, uiterst beperkt zijn.

BEËINDIGING VAN DE ASSOCIATIE.

Men kan, bij beëindiging van de associatie, niet volstaan met aan de zich terugtrekkende associé zijn aandeel uit te betalen. Het is noodzakelijk een balans op te maken van de activa en passiva op de dag van uittreding. De betrokken collega heeft recht op zijn aandeel in de uitstaande vorderingen van de combinatie en er zal derhalve in voorzien moeten worden dat de voortzettende partij deze vorderingen int en aan de uitgetreden partij diens aandeel daarvan uitkeert, uiteraard na aftrek van eventuele incassokosten. Het is eveneens verstandig om een fonds te vormen, waaruit de belastingen kunnen worden geput, verschuldigd door de uitgetreden of de gestorven partner. Inkomstenbelasting zal worden geheven over het jaar, voorafgaande aan het lopende, maar bij uittreden of overlijden zal de belasting worden berekend tot aan de betreffende datum. Als reeds vermeld: elke partner is hoofdelijk aansprakelijk voor het totaal van de aanslag over de inkomsten van de combinatie.
Het is mogelijk dat bepaalde zaken gezamenlijk eigendom zijn; als regel zullen hiertoe behoren de outillage van de apotheek en het instrumentarium, soms ook de vervoermiddelen. In alle gevallen waar een goodwill-aandeel wordt gekocht is het aan te raden tegelijkertijd een evenredig aandeel van deze gezamenlijke bezittingen over te nemen; bij uittreding, om welke reden dan ook, behoort dan dit aandeel in het gezamenlijk bezit ook weer van degene, die de associatie verlaat, te worden overgenomen.

ARBITRAGE.

Te allen tijde zal het contract besloten moeten worden met een clausule, die de arbitrage regelt, indien zich geschillen mochten voordoen. Onderlinge arbitrage is goedkoper, soepeler en werkt sneller dan de Burgerlijke Rechter en bovendien wordt publiciteit vermeden. De Engelse Maatschappij voor Diergeneeskunde adviseert de benoeming van arbiters door de Maatschappij. (In Nederland wordt als regel een slotclausule opgenomen, bepalende dat arbitrage zal geschieden door een commissie uit de Ereraad van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.)

ASSOCIÉ'S OP VAST SALARIS.

Aan de Engelse Maatschappij voor Diergeneeskunde is het verzoek gericht haar mening te geven ten aanzien van het instituut van gesalarieerde partners.
Deze term is vaag en dikwijls misleidend. Het blijkt dat sommige assistenten paraderen als associé's, teneinde hen bij de cliënten meer acceptabel te doen zijn. Zij genieten een vast salaris plus bonus. In feite onderscheidt hen dan weinig van de gewone assistent. Daar bestaat echter zoiets als een echte, vast-gesalarieerde associé, maar tenzij dit associatie-contract zorgvuldig uitgedacht is en nauwkeurig geredigeerd, bevat het een gevaar voor beide partners. Aan de ene kant zou hij rechten kunnen doen gelden als associé, hetgeen nooit de bedoeling geweest is, en aan de andere kant zou hem ver-

antwoordelijkheid kunnen worden opgedragen, hetgeen evenmin de bedoeling geweest is.
Hij zou b.v. kunnen worden aangesproken — als associé — voor de inkomstenbelasting over het inkomen van zijn oudere partner en voor de schulden van de combinatie.

SAMENVATTING.

In de hoop dat het voor de Nederlandse collegae een nuttige leidraad kan zijn, geeft Schr. een samenvatting over enige punten betreffende assistentschap en associé-schap, waarover in de Veterinary Record van 23 februari en 10 augustus 1957 werd gepubliceerd.
Een en ander in vergelijking met gebruiken in de Nederlandse diergeneeskundige praktijk.

SUMMARY.

In the hope that it may be a useful guide to the Dutch veterinary surgeons, intending assistant- or partnership, a recapitulation is given of the memoranda, published by The British Veterinary Association, on those subjects, in the Veterinary Record, February 23d and August 10th 1957, here and there in comparison with conditions in Dutch veterinary practice.

RÉSUMÉ.

A l'occasion des articles du Veterinary Record du 23ième février et 10ième août 1957 concernant l'assistance et l'association vétérinaire, l'auteur en donne un résumé de quelques questions en comparaison de la pratique vétérinaire néerlandaise.

ZUSAMMENFASSUNG.

Anläßlich die Artikel im Veterinary Record vom 23sten Februar und 10ten August 1957 über die Assistenz und die Assoziation gibt der Verfasser eine Übersicht einiger Punkte davon im Vergleich mit der holländischen Veterinärpraxis.

Brucellosis en vliegen.

Gemeld wordt dat Brucella geconstateerd werd bij 11.1% van de vliegen aanwezig in een stal waar koeien geaborteerd hadden. Bij 13% van de vliegen aanwezig op de mesthoop van dezelfde boerderij werd ook Brucella gevonden. Op de oppervlakte van het lichaam der vliegen kwam Brucella in $^2/_3$ van de gevallen voor; bij de rest in de ingewanden.
De bacil bleef gedurende 7 dagen in leven in experimenteel geïnfecteerde vliegen; van 48—72 in muggen.

J.A.V.M.A. *132, 481, (1958)*

Stalklimaat en varkens.

Aan de Purdue Universiteit meent Prof. F. A n d r e w s dat varkens zich niet in de modder wentelen omdat ze graag vuil willen zijn, maar omdat ze afkoeling zoeken. Ze hebben nl. geen zweetklieren. Met douches, soms dagelijks, soms elk uur, een nauwkeurige regeling van temperatuur en vochtigheid en zelfs van de luchtbeweging in de stal zouden de Purdue varkens sneller groeien en een betere voedselomzetting vertonen dan bij mer gewone omstandigheden het geval is.
Men heeft in Amerika ook een batterijsysteem voor varkens ontwikkeld. Ranger Equipment Co. brengt de Porkliner op de markt. Door $ 112.000 uit te geven krijgt men de beschikking over een kooiensysteem waarmee 1½ werkkracht 7000 varkens kan voeren en verzorgen.

Time, 9-3-1959, *60.*

De fermentatieve voederverwerking der herkauwers*)

The fermentative feed-digestion in ruminants

door A. M. FRENS

> *„De koe en de berin zullen samen weiden, haar jongen zullen zich tezamen nederleggen, en de leeuw zal stro eten als het rund".*
>
> Jesaja 11 : 7

Mevrouw en mijne Heren Curatoren dezer Universiteit,
Mijnheer de Rector Magnificus,
Dames en Heren Professoren, Lectoren, Docenten en Leden van de Wetenschappelijke Staf,
Dames en Heren Studenten,
en voorts Gij allen, die door Uw aanwezigheid blijk geeft van Uw belangstelling,

Zeer gewaardeerde toehoorders,

Als motto van de rede, die ik vandaag voor U ga uitspreken, heb ik tussen de titel en de aanhef, in de hier voor mij liggende tekst enige regels uit het Oude Testament geplaatst. In deze passage uit de dichterlijke beschrijving van een toekomstig vrederijk, in het 11e hoofdstuk van het boek *Jesaja*, ligt het onderwerp, dat ik zou willen behandelen besloten, al wordt het niet met directe woorden aangeduid. Het 7e vers van het bedoelde hoofdstuk, dat ik overdacht als beoefenaar van de voedingswetenschap der grote huisdieren, luidt namelijk als volgt: „De koe en de berin zullen samen weiden, haar jongen zullen zich tezamen nederleggen en de leeuw zal stro eten als het rund".

Deze woorden hebben mijn gedachten op een vraagstuk gericht, dat voor een veevoedingsspecialist zeker de moeite van het bestuderen waard is en dat dan ook reeds van verschillende gezichtspunten uit onderzocht werd. Want in deze tekst worden in een vredesvisioen de verschillen in voedingsgewoonten weggedacht tussen de berin en de leeuw, die we als vertegenwoordigers van de roofdieren mogen zien, enerzijds, en de koe en het rund, uitgesproken voorbeelden van de herkauwende dieren, anderzijds.

De vraag die ik met U zou willen behandelen is nu, waarom het in dit toekomstige vrederijk zowel als in onze tegenwoordige, nog allesbehalve vredevolle natuur, voor het rund en de andere herkauwers *wel* mogelijk is om door het eten van weidegras en stro of andere gedroogde ruwvoeders volledig in hun behoeften aan voedingsstoffen te voorzien, in tegenstelling met typische roofdieren, als de beer en de leeuw, die daartoe onder natuurlijke omstandigheden zeker niet bij machte zijn.

Mijn vraagstelling moet geheel los gezien worden van psychologische of ethische beschouwingen, die zo dikwijls uit bijbelteksten worden ontwikkeld.

---

*) Rede, uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van buitengewoon Hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op maandag 23 maart 1959.

Want daarin komt men nog al eens de neiging tegen, om de natuurlijke gedragspatronen van de roofdieren en van de planteneters, als uitvloeisels van een meer of minder agressieve instelling der betreffende diersoorten uit te leggen. Maar natuurwetenschappelijke beoefenaren van de vergelijkende voedingsfysiologie kunnen en mogen zich hiermede niet van dit vraagstuk afmaken. Zij moeten zich naar mijn mening verre houden van anthropomorf getinte verklaringen voor het gedrag der diersoorten. Dit gedrag en met name de voedingsgewoonten van een dier, dienen wij slechts te zien als grotendeels bepaald door de lichamelijke uitrusting met behulp waarvan het betreffende dier zijn levensfuncties vermag uit te oefenen.
Wat is nu het bijzondere van deze lichamelijke uitrusting, die met name onze herkauwers in staat stelt, om gezond en levenskrachtig te blijven op rantsoenen van geheel plantaardige aard, met een voor de meeste andere diersoorten absoluut onvolwaardige samenstelling?
In eerste aanleg kan hierop worden geantwoord, dat het maagdarmkanaal bij alle soorten van planteneters relatief langer, plaatselijk ruimer en minder eenvoudig is ingericht dan bij de vleesetende dieren. Bij allerlei planteneters vindt men ergens in de verteringsweg een bijzonder gebouwd gedeelte, dat als speciaal voederreservoir dienst doet en waarin zich de typische veranderingen in de voedermassa afspelen, die het plantenetersbestaan mogelijk maken. Bij onze herkauwers is dit het complex der ingewikkeld gebouwde voormagen, bij de equiden vormen blinde darm en dikke darmen een speciaal ingericht geheel, terwijl bij de plantenetende knaagdieren, zoals hazen en konijnen, de blinde darmen deze rol alleen vervullen.
De plaatsing van deze bijzondere organen op de weg van de voederstroom, die het maagdarmkanaal passeert, is bij de verschillende planteneters dus zeer verschillend. En hiermede hangt samen, dat ook de verdere fysiologische hulpmiddelen, waarmede het probleem van de ruwvoederverwerking bij de verschillende planteneters wordt opgelost, niet volkomen dezelfde zijn. Op grond van deze verschillen zijn interessante voedingsfysiologische beschouwingen te ontwikkelen, maar het zou mij te ver voeren hier uitvoerig op in te gaan. Wel wil ik vaststellen, dat de inrichting van de digestieorganen der herkauwers, voor het dienstbaar maken van ruwvoeder aan het levensonderhoud, als de meeste doelmatige oplossing mag worden beschouwd. Daarom heeft juist het voederverwerkingsvermogen van de herkauwers zoveel wetenschappelijke en maatschappelijke consequenties, dat het de moeite waard is aandacht te schenken aan de bijzonderheden, die het mogelijk maken, dat het rund stro eet.
Het is begrijpelijk dat men reeds in oude volksverhalen het bijzondere magenstelsel van de herkauwers in verband bracht met de opvallende voederverwerkingsmogelijkheden, waarover deze diersoorten beschikken.
Ik herinner mij zo'n verhaal, dat handelt over een prinses, die wegens gebrek aan eetlust, door een tovenaar gevangen gehouden en behandeld werd. Deze tovenaar verving haar maag door die van een jonge geit. Het gevolg van deze magische heterotransplantatie was gunstig. Maar toen de prinses uit haar betoverde toestand verlost was en, zoals in sprookjes gebruikelijk is, lang en gelukkig verder leefde, had ze één bijzondere eigenschap uit haar betovering overgehouden. Ze bleef namelijk geregeld een onweerstaanbare trek in gras en hooi gevoelen. Uit dit verhaaltje blijkt, dat zelfs de sprookjesvertellers aannamen, dat voor de maag van een herkauwer ruwvoeder onmisbaar is en dat de voedselkeuze meer bepaald wordt door de maaginrich-

ting dan door de psyche. De gecompliceerdheid van de herkauwermaag in tegenstelling tot de betrekkelijk eenvoudige inrichting van het overige digestiekanaal dezer diersoorten is dan ook wel in het oog springend. De diergeneeskundige anatomen en fysiologen hebben in de bouw en de werking van deze organen reeds gedurende vele tientallen jaren een wetenschappelijk studieobject gevonden. Door het werk van deze onderzoekers, onder wie de naam van wijlen de Utrechtse hoogleraar W e s t e r met ere genoemd mag worden, zijn sommige van oudsher aanvaarde voorstellingen, die men ook nu nog wel onder de veehouders kan aantreffen, als wetenschappelijk onjuist gebrandmerkt. De wetenschap heeft zodoende enig licht geworpen in het binnenste van de voormagen, dat voordien volgens de beeldspraak van een bekend Amerikaans onderzoeker, als één der duisterste plaatsen op aarde beschouwd moest worden. De anatomische bouw en de innervatie, alsmede de wijze waarop de inhoud wordt bewogen en over de verschillende afdelingen van de herkauwermaag wordt verdeeld, stellen ons na de hier bedoelde onderzoekingen, waarvan de meeste al van wat oudere datum zijn, niet meer voor grote problemen.

Maar er zijn nog slechts spaarzaam gegevens aan het licht gekomen, waaruit de juiste betekenis is af te leiden, die de maagbewegingen en het transport in de voormagen, voor de eigenlijke vertering van het ruwvoeder hebben. Het is komen vast te staan, dat het meerlagig, verhoornend epitheel, waarmede alle voormagen inwendig bekleed zijn, geen secretorische functies heeft. De resorptieve mogelijkheden van dit epitheel, die, zoals wij thans weten, samenhangen met de afwezigheid van waterafstotende substantie in de poriën tussen de cellen, werden echter tot voor betrekkelijk korte tijd sterk onderschat. Door deze afwezigheid van op het voeder inwerkende substanties en de nog niet onderkende resorptieve mogelijkheden, zijn dikwijls de typische bewegingen en rhytmische contracties van de voormagen opgevat, als alleen dienstig om mede te werken aan een zuiver mechanisch tot stand gebrachte desintegratie van het bij opname nauwelijks gekauwde ruwvoeder. Ook de mircobiologen, biochemici en stofwisselingsfysiologen, die zich bezig hielden met de studie van de fermentatieve omzettingen van het voeder in de voormagen en die aandacht schonken aan de wijze waarop de daarbij gevormde splitsingsproducten een rol spelen in de stofwisseling van de herkauwer, hebben zich meestal niet diepgaand bezig gehouden met de bijzonderheden van het levende gistingsreservoir waarmee zij werkten. Zij gingen ervan uit, dat in dit gistingsvat micro-organismen van velerlei soort de gelegenheid krijgen om onder gunstige omstandigheden van temperatuur, vochtigheid, zuurgraad en zuurstofspanning, in het opgenomen voeder omzettingen teweeg te brengen, waarvan zowel zij zelf als de gastheer-herkauwer voordeel ondervinden.

Zo hebben gedurende lange tijd de fysiologische en de microbiologische richtingen bij het voormagenonderzoek vrijwel los van elkaar voortgewerkt. En eerst in de allerlaatste jaren is men zich beter gaan realiseren, dat de fysiologische mechanismen in de herkauwermagen van beslissende betekenis zijn voor het verloop van de microbiologische omzettingen, die daarin plaats moeten vinden. Dit heeft ertoe geleid, dat wij tegenwoordig de voormagen niet meer zien als voor het bewaren, mengen en fijnmaken van het voedsel bestemde organen, waarin zich toevallig ook enige microbiologische fermentaties afspelen. Veeleer moet het onder gunstige omstandigheden mogelijk maken van geschikte fermentaties en het in stand houden daarvan door

voortdurende extractie en afvoer van de daarbij gevormde produkten, als de fysiologische hoofdtaak van de voormagen beschouwd worden. Want alleen deze microbiologische fermentaties stellen het rund in staat stro te eten en uit dit ruwvoeder nutriënten te bereiden, belangrijk voor de instandhouding van zijn levensfuncties.

Eén van de voor de koe belangrijke verrichtingen, waartoe de micro-organismen in de voormagen in staat zijn, is de aantasting van cellulose en de omzetting van dit ruwvoederbestanddeel in voor de koe bruikbare stoffen. Het staat wel vast, dat geen enkel warmbloedig dier cellulose kan verteren met behulp van de enzymen die zijn organisme zelf vormen kan. Voor het tot waarde brengen van celluloserijk voeder is de hulp van bacteriën, die daartoe wel in staat zijn, dus een conditio sine qua non. Dat de herkauwers deze bacteriën daarvoor bij uitstek goede mogelijkheid bieden, is niet alleen van grote betekenis voor die herkauwers maar ook voor het hogere dierenleven op aarde in het algemeen. Want grote uitgestrektheden van onze aardbodem zijn bedekt met een vegetatie, die zo rijk aan cellulose is, dat alleen daarop speciaal ingerichte diersoorten ervan kunnen leven. De herkauwers zijn van deze diersoorten verreweg het belangrijkste als prooi voor roofdieren en als voedsel voor de mens.
Omdat het slechts op zeer kleine schaal mogelijk is de bedoelde vegetatie te vervangen door cultuurgewassen, die rechtstreeks aan de voeding van de wereldbevolking dienstbaar gemaakt kunnen worden, zou deze er veel slechter voorstaan dan nu het geval is, indien de herkauwers niet in staat zouden zijn, zoveel van de enorme ruwvoederproduktie der wereld aan hun voedervoorziening, en daardoor uiteindelijk ook aan de mensheid, dienstbaar te maken.
Tot de cellulosesplitsingsprodukten, waarom het hierbij voornamelijk gaat, behoren de vluchtige vetzuren: azijnzuur, propionzuur en boterzuur. Door de onderzoekingen van B a r c r o f t en zijn school, is wel komen vast te staan, dat deze vetzuren rechtstreeks door de epitheelwanden der voormagen in het poortaderbloed opgenomen kunnen worden en dat zij via de lever in de stofwisseling van de koe meespelen. De geassimileerde hoeveelheden vormen een belangrijke energiebron en kunnen in een deel van de totale energiebehoefte van de herkauwer voorzien. Hiermede hangt waarschijnlijk samen, dat de eveneens energie leverende nutriënt glucose bij de herkauwers veel minder op de voorgrond treedt dan bij de roofdieren en de omnivoren. Het glucosegehalte van het bloed is hiervan een afspiegeling. Bij het zeer jonge kalf, dat nog niet over functionerende voormagen beschikken kan, bedraagt dit gehalte ongeveer $1^0/_{00}$, evenals bij roofdieren en alleseters.
Wanneer echter, na enige levensmaanden, de voormagen zo ver ontwikkeld zijn, dat de bacteriële cellulosesplitsingsprodukten hun invloed in de stofwisseling van het kalf doen gelden, loopt het bloedsuikergehalte terug tot ongeveer $0{,}6^0/_{00}$ en blijft in het verdere leven van het rund op dit lagere niveau gehandhaafd. Dit verschijnsel geeft steun aan de theorie, dat behoeften, waarin bij andere diersoorten blijvend door glucose wordt voorzien, bij de herkauwers zo spoedig mogelijk door vluchtige vetzuren worden gedekt, althans voor een niet onbelangrijk gedeelte.
Zo is het gebleken, dat acetaten aan de melkklier toegevoerd moeten worden, om bij de herkauwers een deel van de in het melkvet voorkomen vetzuren te vormen. Ook weet men, dat propionaten een antiketogene invloed op de

koeienstofwisseling hebben, zodat zij nodig kunnen zijn, om de vorming van ketonlichamen, die onder bepaalde omstandigheden bij de koe nogal eens te stormachtig verloopt, binnen de voor een goede gezondheid noodzakelijke perken te houden. En zeer onlangs in Amerika gepubliceerde proefresultaten maken het waarschijnlijk, dat de uit cellulose gevormde vluchtige vetzuren een stimulerend effect hebben op de ontwikkeling van het epitheel der voormagen bij het groeiende kalf.
Al deze gegevens ondersteunen de opvatting, dat de cellulosesplitsingsprodukten, welke in de voormagen door microbiologische fermentatie ontstaan, voor de herkauwer meer zijn dan alleen maar bruikbare energieleverende stoffen. Het is waarschijnlijk, dat ze voor het volwassen dier en het reeds herkauwende kalf in bepaalde hoeveelheden onontbeerlijk zijn. Als dit zo is, moet voor bacteriën aantastbare cellulose als een essentieel rantsoenbestanddeel van de herkauwer gelden. Dan mag ook op moderne wetenschappelijke gronden worden vastgesteld, dat het rund niet alleen stro eten kan, maar dat het zelfs stro eten moet. Zonder stro of een andere bron van splitsbare cellulose, zou het dier zelfs op een rantsoen van overigens veel rijkere samenstelling niet gezond kunnen blijven.

De intensieve symbiose met micro-organismen, waartoe de herkauwers door de bijzondere inrichting van hun magenstelsel in staat zijn, verruimt nog op andere wijzen de mogelijkheden voor deze dieren om op een kwalitatief zeer sober rantsoen te leven. Zij worden er namelijk door in staat gesteld op uitgebreide schaal aminozuren om te bouwen. Tot op zekere hoogte verkrijgen zij er zelfs het vermogen door om deze belangrijke eiwitbouwstenen uit eenvoudige amiden en ammoniumzouten te synthetiseren.
Ten behoeve van de menselijke voeding en ook voor die van varkens en pluimvee is men gewoon onderscheid te maken tussen onontbeerlijke en andere aminozuren. Dit onderscheid valt voor de voeding der herkauwers vrijwel geheel weg. Want de vormingsmogelijkheden voor aminozuren, waarover de micro-organismen in een daarvoor geschikt milieu beschikken, zijn buitengewoon groot. Natuurlijk worden deze aminozuren niet opgebouwd omdat de koe ze nodig heeft. De micro-organismen wenden ze aan om hun eigen specifieke eiwitten te vormen en zo hun eigen protoplasma te doen groeien. Maar het staat wel vast, dat het aldus ontstane micro-organismen-eiwit voor de herkauwer een hogere biologische waarde heeft dan de plantaardige eiwitten, die dit dier rechtstreeks uit een natuurlijk ruwvoederrantsoen zou kunnen opnemen.
Op zich zelf zou het onveranderde plantaardige eiwit uit het opgenomen ruwvoeder ook voor herkauwers kwalitatief onvoldoende kunnen zijn om de volledige opbouw van alle lichaamseiwitten mogelijk te maken. De ombouw door micro-organismen leidt evenwel tot het resultaat, dat er voor de herkauwer uiteindelijk een meer gevarieerd mengsel van uit plantaardig eiwit en uit micro-organismen-eiwit afkomstige aminozuren beschikbaar komt. Dit is althans kwalitatief voldoende om in de eiwitbehoeften van de herkauwer te voorzien.
Of ook de totale hoeveelheid volwaardig eiwit, die op deze manier beschikbaar komt, altijd voldoende is, verdient een nadere beschouwing. Daarbij moeten we er van uitgaan, dat het totaal der pens-micro-organismen geen onbeperkt vermogen tot eiwit-synthese heeft. Er bestaat ergens een bovengrens, bepaald door het maximale aantal en de maximale groei-

mogelijkheden van de meest gunstige pensflora onder optimale milieuomstandigheden in het gegeven pensvolume. Dit houdt in, dat er uiteindelijk, zelfs bij een voldoende ruim aanbod van eiwit met een lagere biologische waarde, nooit meer dan een vaststaande maximum hoeveelheid volwaardig eiwit door microbiologische ombouw voor de stofwisseling van de herkauwer beschikbaar kan komen. En het hangt van de eiwitbehoefte van het dier af of deze hoeveelheid voldoende zal zijn.
Daarom mag men zich als veevoedingsdeskundige niet in slaap laten wiegen door het feit, dat er onder onze Nederlandse bedrijfsomstandigheden, zelfs bij produktieve melkkoeien, op de weide altijd een flink eiwitoverschot bestaat. Want de vraag, of de pensflora altijd in staat is uit het graseiwit voldoende volwaardig eiwit te vormen, behoeft nog nader onderzoek. Zeker is, dat onder bepaalde omstandigheden, meer ammoniak uit de plantaardige aminozuren wordt vrijgemaakt dan bij de vorming van micro-organismeneiwit kan worden gebonden.
Deze ammoniakstikstof wordt grotendeels door de wanden der voormagen geresorbeerd en via lever en nieren als ureum uitgescheiden. De in de voormagen achterblijvende gedesamineerde aminozuren worden verder als energieleverende koolhydraten verwerkt. Zo kan het overtollige eiwit, dat de koeien op onze intensief bemeste weilanden moeten opnemen, in merkbare mate bijdragen tot hun energievoorziening.
Zolang alleen het werkelijk overtollige eiwit op de zo juist medegedeelde wijze verwerkt wordt, kan men daartegen hoogstens economische bezwaren aanvoeren. Maar er komen nog niet geheel opgehelderde omstandigheden in het leven van de pensflora voor, waarbij de primaire desaminering de secundaire eiwitsynthese zo sterk gaat overvleugelen, dat bij de eiwitovermaat van het grasrantsoen, voor het rund toch tekorten aan volwaardig eiwit en tegelijkertijd zelfs gevaren voor ammoniakintoxicatie kunnen dreigen.
Dit is een voorbeeld van de storingen die in het normale microbiologische leven van de voormagen kunnen voorkomen. Het spreekt wel vanzelf, dat dergelijke storingen invloed uitoefenen op de stofwisseling van het rund zelf. Dit geeft aan de fysiologie en de pathologie van de rundveevoeding zeer bijzondere problemen, die meestal niet op te lossen zijn met behulp van de gegevens, die de op proeven met ratten en andere niet-herkauwende proefdieren gebaseerde algemene voedingsleer ons kan verschaffen.
Wanneer men het af en toe voorkomen van storingen buiten beschouwing laat, mag worden vastgesteld, dat de herkauwer door zijn goed functionerende pensflora in hoge mate onafhankelijk gemaakt wordt van kwalitatieve eiwitbehoeften. De herkauwer heeft geen behoefte aan volwaardig voedereiwit, terwijl deze behoefte bij roofdieren en alleseters zo groot is, dat zij vrijwel alleen gedekt kan worden wanneer in het rantsoen van laatstgenoemde diersoorten bepaalde hoeveelheden eiwit van dierlijke herkomst worden opgenomen. Als er maar voldoende van een microbiologisch bruikbare stikstofverbinding in het herkauwersrantsoen voorkomt is er nagenoeg geen gepreformeerd eiwit nodig om de gezondheid en het lichaamsgewicht in stand te houden. Het is mogelijk gebleken jonge ossen op een rantsoen van vrijwel eiwitloze uitgedorste maiskolven met ureum als extra stikstofbron niet alleen in leven te houden maar zelfs nog iets te doen groeien. Dit neemt echter niet weg, dat de in de pens bereikbare eiwitnieuwvorming ver beneden de hoeveelheid blijft die vereist wordt voor melkproduktie van enige beteke-

nis. En in de oorlogsjaren hebben wij ervaren, dat de eiwitnieuwvorming uit ureum minder wordt, naarmate de pensflora naast het ureum meer voedereiwit ter beschikking krijgt. Een eventueel eiwittekort voor melkproduktie kan daarom door bijvoedering met ureum wel verlicht, maar nooit geheel opgeheven worden. Slechts de eiwitvoorziening van een niet lacterend rund, dat slechts stro krijgt, schijnt door een dergelijk supplement geheel op peil gebracht te kunnen worden.

Nu is enkel stro wel een heel sober rantsoen en men mag dan ook niet verwachten dat het, zelfs met behulp van het maximale eiwitproduktievermogen van de pensflora, geheel voldoende zou kunnen worden. Maar op de pampa's en savannen der wereld, vormt een vegetatie met weinig en onvolwaardig eiwit, de enige voederbasis voor grote kudden runderen en schapen, die belangrijke voedselvoorraden vertegenwoordigen. In dergelijke gebieden treedt de enorme economische betekenis van de typische eiwitveredelingsmogelijkheden, waarover de herkauwers beschikken, overduidelijk aan de dag.

Behalve de mogelijkheden tot benutting van cellulose en tot veredeling en nieuwvorming van eiwit, verschaffen de in hun voormagen florerende microorganismen aan de herkauwers nog een andere eigenschap van ver strekkende betekenis. Zij worden er namelijk door in staat gesteld gezond te blijven, zonder dat van buiten af bepaalde hoeveelheden van zekere vitamines in hun stofwisseling moeten worden opgenomen. In het rantsoen van een volwassen rund kunnen zonder bezwaar tal van de vitamines ontbreken, die bij andere diersoorten als onontbeerlijk beschouwd worden. Deze worden door de microflora veelal in belangrijk grotere hoeveelheden gesynthetiseerd dan het dier voor zijn eigen behoeften verbruikt. Daarom kan het in de eetbare lichaamsbestanddelen van het rundvee geaccumuleerde of met de koemelk uitgescheiden overschot van deze synthese, in belangrijke mate bijdragen tot de wereldvoorziening met sommige van deze voor de mensheid onmisbare voedingsstoffen.

Als typisch voorbeeld hiervan wil ik het nog niet zo heel lang bekende vitamine B_{12} noemen, het cyanocobalamine. Deze uiterst belangrijke stof, die o.a. nodig is om pernicieuze anaemie te voorkomen, wordt, voorzover thans bekend is alleen maar door micro-organismen gevormd. Allerlei microorganismen, die op een B_{12}-vrije voedingsbodem kunnen groeien, blijken het vermogen te bezitten om dit vitamine te synthetiseren, waarbij zij onvoorstelbaar geringe hoeveelheden van het element cobalt nodig hebben. Er zijn ook bacteriën die het vermogen tot B_{12}-synthese missen en deze worden wel gebruikt voor het langs microbiologische weg bepalen van het gehalte aan vitamine B_{12} in diverse voederstoffen.

Ook de micro-organismen, die de pensflora van de herkauwers vormen, zijn in staat betrekkelijk grote hoeveelheden van het vitamine B_{12} op te bouwen, als het daartoe benodigde cobalt in voldoende mate uit het voeder van de herkauwer kan worden verkregen. Ontbreekt dit cobalt, dan stagneert de synthese en treden storingen in de verdere activiteiten van de pensflora op, die voor de herkauwer niet zonder gevolgen blijven. De verschijnselen van cobaltdeficiëntie bij het rund kunnen dus niet als een zuivere B_{12}-avitaminose beschouwd worden, al vormt het gebrek aan dit vitamine er wel een onderdeel van. Met elementair cobalt kunnen de herkauwers dus in hun vitamine B_{12} behoefte voorzien. De meeste andere hogere diersoorten zijn

daartoe niet in staat en moeten vitamine B_{12} met het voedsel opnemen. Ook de mens verkeert in deze positie

Maar de micro-organismen, die de primaire bereiders van het vitamine zijn, leven zozeer over de aarde en in de zee verspreid, dat het vrijwel onmogelijk is, dat ze als zodanig in voldoende mate deel van het dieet van mens en dier uitmaken. Er zijn daarom B_{12}-accumulatoren nodig, om dit vitamine in voldoende concentratie te brengen, zodat het in het dieet kan worden opgenomen. In de wereldzeeën, waar het micro-plankton de primaire B_{12}-bron is, vormen via enkele andere dierlijke tussenschakels, de vissen dergelijke accumulatoren. Haring, haringmeel en haringperssap zijn bekend als vitamine B_{12} bevattende voedermiddelen. Ook in bepaalde zeewieren komt het vitamine B_{12} in grotere hoeveelheid voor. Naast deze vitamine B_{12} voorziening uit de zee, zijn echter ook op de continenten B_{12}-accumulatoren nodig om het leven der hogere dieren daar mogelijk te maken zonder voortdurende aanvoer van voedsel van marine oorsprong. En hier nemen de herkauwers weer een zeer bijzondere, welhaast unieke positie in.

Er vindt ook bij niet herkauwende dieren en bij de mens wel microbiologische synthese van vitamine B_{12} plaats, die zich in de dikke darm afspeelt. De resorptieve mogelijkheden zijn daar echter zo gering, wellicht ook door het ontbreken van de „intrinsic factor" van C a s t l e, dat van een voldoende opname meestal geen sprake kan zijn en zeker niet van een aanzienlijke accumulatie van het vitamine.

Bij de herkauwers wordt het vitamine B_{12} echter op grote schaal in de voormagen gevormd. Bij deze diersoorten passeert het cobalamine dus het gehele resorptief actieve gedeelte van het maagdarmkanaal en zodoende kunnen alle resorptiemogelijkheden, inclusief de „intrinsic factor", volledig uitgebuit worden, evenals dit bij de accumulerende zeevissen het geval is, die het B_{12}-houdende plankton door de mond opnemen.

In dit verband zou men met enige fantasie het rund kunnen beschouwen als een aan land geraakt zeedier, dat ten behoeve van de B_{12}-voorziening de zee in zich draagt, weliswaar in sterk gereduceerde afmetingen, maar compleet met micro-organismen en plankton.

De epitheelplaten in de boekmaag, die het water uit de vloeibare pensinhoud terugresorberen en zo het voedsel concentreren, voordat het in de werkelijke maag, de lebmaag, binnenkomt, zou men dan kunnen vergelijken met de baleinen in de mondholte van de walvis, die de vitaminehoudende planktondieren van het zeewater scheiden.

Het moet worden toegegeven dat de voor de mensheid beslissende betekenis van de vitamine B_{12} accumulerende dieren in de laatste jaren is verminderd. Men heeft nl. middelen gevonden om deze waardevolle stof langs fabriekmatige weg af te scheiden en te concentreren, onder andere uit culturen van streptomyces aureofaciens. Daardoor kan de techniek thans ook in dit opzicht de natuurlijke taak van herkauwers en vissen overnemen. In de toekomst stelt zij wellicht de mensheid in staat om onafhankelijk van dierlijke accumulatoren in haar vitamine B_{12} behoefte te voorzien. Het lijkt mij echter gewenst, dat wij ons realiseren dat vele duizenden jaren verliepen voor dit punt bereikt werd. Zonder het dierlijke accumulatievermogen en speciaal dat van de herkauwers, zou het menselijk vernuft misschien nooit tot deze prestatie zijn gekomen.

Wanneer wij, bij de afsluiting van dit betoog, de voornaamste facetten van de zo bijzondere mogelijkheden tot voederverwerking, waarover de her-

kauwers beschikken, nogmaals overzien, zouden deze als volgt geformuleerd kunnen worden.
Door hun onovertroffen vermogen tot cellulosevertering zijn alleen de herkauwers in staat om een noemenswaardig deel van de enorme ruwvoederproduktie der aarde nuttig te gebruiken. Dit is van groot gewicht voor de menselijke voedselvoorziening evenals het feit, dat de herkauwers in staat zijn om bij een kwalitatief zeer gebrekkige eiwitvoorziening toch onbelemmerd vlees te vormen en melk te produceren. Deze voedingsmiddelen zijn de voornaamste bronnen van de volwaardige eiwitten die voor de menselijke gezondheid onmisbaar geacht worden.
In de derde plaats levert de voederverwerking der herkauwers een belangrijke bijdrage tot de voorziening van de mensheid met vitamines. Hun accumulerend vermogen voor het vitamine B_{12} is in dit verband van speciale betekenis voor de bestendiging van de levensmogelijkheden op de continenten.
Als slotsom kan gezegd worden, dat de mensheid zeker reden heeft om dankbaar te zijn voor de veelal onvermoede alimentaire prestaties waartoe het vreedzame, stro etende rund in staat blijkt.

Aan Hare Majesteit de Koningin wil ik, na het beëindigen van deze rede, mijn eerbiedige dank betuigen, voor de benoeming tot buitengewoon hoogleraar aan deze Universiteit.

Mevrouw en Mijne Heren Leden van het College van Curatoren,

Ik acht het een groot voorrecht, dat Gij zoveel vertrouwen in mij hebt gesteld, dat Gij mij hebt willen voordragen voor de bezetting van een nieuw gevormde buitengewone leerstoel. Ik ben U daarvoor bijzonder dankbaar. Hierdoor wordt het mij niet alleen mogelijk gemaakt mede te werken aan de opleiding van de studenten in de diergeneeskunde onder de tegenwoordige omstandigheden. Ik krijg er ook de gelegenheid door om van de aanvang af betrokken te worden bij de bouwplannen voor een nieuw Zoötechnisch Instituut in het kader van het project tot algehele verplaatsing der Diergeneeskundige Faculteit. Dit zie ik mede als een belangrijk en verantwoordelijk deel van de taak, die U mij hebt willen toevertrouwen. Bij de organisatorische problemen, die hiermede samenhangen, zal Uw daadwerkelijke steun, Mijnheer de Secretaris van Curatoren, onmisbaar voor mij zijn. Ik ben U daarom dankbaar voor de contacten, die ik reeds met U mocht hebben en die mij de overtuiging gaven, dat ik mag vertrouwen op Uw begrip voor de moeilijkheden, die bij een zo omvangrijk project zeker niet zullen uitblijven.

Dames en Heren Leden van de Academische Senaat,

Tot heden heb ik nog slechts enkele malen het voorrecht genoten in Uw kring te verkeren. De welgemeende hartelijkheid, waarmede degenen onder U met wie ik daarbij in contact kwam, mij tegemoet getreden zijn maakte veel indruk op mij en werd door mij zeer gewaardeerd. Ik hoop mij in Uw kring weldra geheel thuis te voelen. Daarom zal ik mijn uiterste best doen, om de afstand tussen mijn woonplaats en Utrecht zo min mogelijk als een beletsel te zien om Uw bijeenkomsten bij te wonen. Ik hoop zodoende in de gelegenheid te komen om geleidelijk de nadere persoonlijke

contacten te leggen, die zo onmisbaar zijn voor een vruchtbare samenwerking.

Mijne Heren Hoogleraren van de Faculteit der Diergeneeskunde,

Hoewel ik in Uw kring geen onbekende was, omdat ik uit hoofde van mijn andere functie al meermalen met sommigen van U mocht samenwerken, heeft de bijzonder prettige wijze waarop Gij allen mij direct na mijn benoeming als een der Uwen hebt geaccepteerd, mij toch getroffen. Ik had mij kunnen voorstellen, dat ik als buitengewoon hoogleraar, die niet dagelijks op het terrein van onze gemeenschappelijke werkzaamheden aanwezig kan zijn, eerst nog wat afzonderlijk zou staan in Uw gezelschap. Maar daarvan is zeker geen sprake geweest. Van mijn kant hoop ik mij Uw wil tot samenwerking en collegialiteit waardig te tonen. Dit laatste geldt in het bijzonder U, Hooggeleerde Collegae Hirschfeld en Hoekstra met wie ik als „Dritte im Bunde" het Zoötechnisch onderwijs aan onze faculteit heb te verzorgen.
Ik twijfel er niet aan of wij zullen de herziene werkverdeling, die de steeds verder gaande splitsing van de oorspronkelijke leeropdracht van onze betreurde voorganger, wijlen Collega van der Plank, meebrengt, in een geest van vriendschappelijke samenwerking tot stand weten te brengen.

Hooggeleerde Brouwer,

Toen ik in 1932 mijn eerste wankele schreden op de weg van de specialisatie in de veevoedingswetenschap zette, besefte ik nog niet welk een voorrecht het voor mij inhield dit te mogen doen onder Uw leiding en toezicht op de fysiologische afdeling van het vroegere Rijkslandbouwproefstation te Hoorn.
De zeven jaar, dat ik daar rechtstreeks onder U gewerkt heb, leven in mijn herinnering voort als een tijd waarin ik veel geleerd heb, dat aan mijn verdere loopbaan richting gaf. Het is mijn overtuiging, dat ik de eer om aan deze Universiteit de voeding der grote huisdieren te mogen doceren, voor een belangrijk deel aan Uw vroegere leiding te danken heb. De tradities van objectief en onafhankelijk onderzoek, die U mij te Hoorn hebt bijgebracht en die wij daar nog altijd als een waardevol bezit trachten te handhaven, wil ik ook bij deze nieuwe taak in ere houden. De persoonlijke vriendschap, die ik in de achter ons liggende jaren van U heb mogen ondervinden en die naar ik hoop bestendigd zal blijven, voel ik daarbij als een belangrijke steun.

Hoogedelgestrenge van der Plassche,

Dat U zich zowel als Directeur-Generaal van de Landbouw als in Uw functie van Voorzitter van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O. er mede hebt willen verenigen, dat ik naast mijn andere functie de benoeming tot buitengewoon hoogleraar aanvaardde, stemt mij tot grote dankbaarheid. Ik hoop, dat het mij zal gelukken deze toestemming te rechtvaardigen door het voordeel dat mijn Instituut kan trekken uit deze persoonlijke binding met de Universiteit te doen opwegen tegen het nadeel, dat het van mijn dubbele functie zou kunnen hebben.

Weledelgestrenge Rijssenbeek,

Mijn dank aan de Heer Directeur-Generaal van de Landbouw gaat ook naar U uit als zijn ambtelijk vertegenwoordiger bij de aangelegenheden, die mijn Instituut betreffen. Verder wil ik U van deze plaats mijn erkentelijkheid betuigen voor de opbouwende belangstelling, die ik reeds gedurende vele jaren bij het wetenschappelijke werk en bij de leiding van mijn Instituut van U mocht ondervinden.
Ook U, Weledelgestrenge Verschuyl, wil ik als naaste medewerker van de Directeur van het Veeteelt- en Zuivelwezen in dit dankwoord betrekken. Als Secretaris van de Afdeling Veeteelt van de Nationale Raad hebt U trouwens ook zelfstandige bemoeiingen met mijn Instituut. Ik hoop ook in de toekomst op Uw beider persoonlijke belangstelling te mogen blijven rekenen.

Mijne Heren Leden van het Bestuur der Stichting:
Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn",

Dat Gij, hoewel het ambt, dat ik heden officieel op mij nam zeker een belangrijk deel van de werkkracht van de directeur van Uw Instituut vereist, daartegen toch geen bezwaar hebt gemaakt, waardeer ik ten zeerste. Ik hoop er in te slagen, de prettige verhoudingen, die onze werkzaamheden van het begin af hebben gekenmerkt, ook in de toekomst te bestendigen.

Mijne Heren Leden van het Bestuur der
Vereniging tot Exploitatie van het Veevoedingsproefbedrijf „Hoorn",

Een goed functionerend proefbedrijf kan niet van vandaag op morgen tot stand gebracht worden, ook al zijn de materiële middelen daarvoor beschikbaar. Dat Gij er in de loop der jaren steeds in geslaagd bent, met steun van Uw ervaren secretaris-penningmeester en actieve bedrijfsleider-administrateur, voor het praktische veevoedingsonderzoek zeer gunstige werktradities te behouden, heeft veel bijgedragen tot het succes van mijn werk, dat thans zijn bekroning vindt in dit professoraat. Ik prijs mij gelukkig dat het dankwoord, dat ik U hiervoor breng niet het slotwoord van onze samenwerking is en hoop, dat ik nog vaak van Uw waardevolle adviezen en van de door Uw bedrijf geboden mogelijkheden voor onderzoek gebruik zal kunnen maken.
Ook ten aanzien van U, Leden van de Commissie van Beheer der proefboerderij „Cranendonk" te Maarheeze, spreek ik deze hoop uit. Van de stichting Uwer boerderij af waart Gij zo nauw met het Hoornse Instituut verbonden, dat dit een dépendance bij U heeft gevestigd. Voor Uw bereidheid ons daar gelegenheid te geven tot het bestuderen der veevoedingsproblemen van het zandbedrijf dank ik U thans ook als Utrechts hoogleraar.

Dames en Heren, verbonden aan het Instituut voor Veevoedingsonderzoek te Hoorn of aan zijn dépendance te Maarheeze,

De goede verstandhouding, die U bij het werk steeds onderling en met mij hebt weten te bewaren, is ook voor de taak, die ik nu op mij genomen heb, van grote waarde. Dat ik weet, ook bij mijn afwezigheid, op ieder van U te

kunnen rekenen wat de nauwgezette uitvoering van onze proefnemingen betreft, verlicht in hoge mate mijn directeursfunctie. De vriendschap en de steun, die ik bij de leiding van het werk van de wetenschappelijke medewerkers en in het bijzonder van U, Zeergeleerde Dijkstra, mocht genieten, waardeer ik ten zeerste. Ik beschouw het als een voorrecht, dat ik kan blijven medewerken aan het bewaren van de aangename werksfeer, die tot de goede tradities van ons Instituut gerekend mag worden.

Dames en Heren Studenten,

Mijn benoeming bij de Faculteit der Diergeneeskunde beoogt in de allereerste plaats een uitbreiding te zijn van de mogelijkheden, die U ten dienste staan, om U de voedingsleer van de grote huisdieren eigen te maken. Ik zou U willen aanraden dit niet als een nutteloze verzwaring van Uw studie te beschouwen. Want ik ben er zeker van, dat U een voldoende diepgaande algemene kennis van dit gebied der veevoeding nodig zult hebben. Later zal van U ook over de voedingsproblemen van de normale, productieve veestapel een deskundig oordeel verwacht worden, terwijl bij het voorkomen van voedingstekorten meer en meer Uw diergeneeskundige handelingen door kennis van de voederbehoeften gedragen zullen moeten worden.
Ik hoop, dat wij er door gezamelijke inspanning in zullen slagen U voldoende vertrouwd te maken met de feiten, inzichten en achtergronden, die daartoe nodig zijn.

Zeer gewaardeerde Toehoorders, ik dank U voor Uw aandacht.

Een recordprijs?

Op de Internationale Melkveetentoonstelling van oktober 1958 te Chicago werd een stierkalf van 2 maanden, afstammende van de recordkoe Haven Hill Crescent Gewina Count, verkocht voor bijna f 40.000,—.

Der Tierzüchter, 20-2-'59.

Melkkoeling.

Op een Brabantse boerderij wordt een nieuw systeem van melkkoeling onderzocht. Daarbij heeft men zich gebaseerd op de in verschillende dorpen (al dan niet in cooperatief verband) ingerichte diepvrieskluizen, o.a. in het kader van streekverbeteringsplannen.
De betrokken veehouder schafte zich een eigen diepvrieskast aan, waarbij een aparte afdeling gelegenheid geeft tot het koelen van 4 bussen melk. De koeling geschiedt door circulatie van koude lucht.
Deze methode van koelen is bijzonder gemakkelijk. De bussen behoeven slechts in de kast te worden geplaatst. Voorts wordt het melkgereedschap niet meer uitwendig vuil door het sterk ijzerhoudende grondwater van het bedrijf en men is onafhankelijk van het al dan niet bereikbaar zijn van grondwater.
Bij de proefneming was de eis gesteld dat de melk in drie uur beneden 15° C. moest zijn afgekoeld. Door minder goede verdeling en geleiding van de koude luchtstroom, bleek aan de gestelde eis niet te worden voldaan. Verbetering op deze punten zal echter ongetwijfeld tot een bevredigend resultaat kunnen leiden.
De kosten voor het aanbrengen van de melkkoelafdeling beliepen ca. f 800,— boven het basisbedrag voor de diepvrieskast.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 2, *471*.

Nieuwe wegen in de huidschimmeltherapie

New ways in the therapy of dermatomycosis

door J. HENDRIKS

Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam. Directeur: G. M. van Waveren.

Dermatomycosen behoren tot de moeilijkst te genezen huidaandoeningen bij mens en dier. Talrijke pogingen zijn aangewend om stoffen te vinden, waarmee huidschimmels lokaal afdoende bestreden zouden kunnen worden. Hoewel een aantal der onderzochte verbindingen in vitro een sterk schimmeldodende werking vertoonde, leidde het klinisch gebruik ervan vaak tot teleurstellende resultaten. Slechts een klein deel van het enorme aantal onderzochte stoffen bleek voor de veterinaire praktijk bruikbaar te zijn. Tegenwoordig is men tot het inzicht gekomen, dat de onbevredigende werking van vele stoffen bij klinisch gebruik te wijten is aan hun onvermogen om binnen te dringen in keratine van de huid, de haren en de nagels, de plaatsen waar de huidschimmels hun activiteit ontplooien. In de laatste jaren is dan ook vaak gesuggereerd om te trachten een geneesmiddel te vinden dat per os of parenteraal toegediend kan worden.

W i l s o n (1955) definieerde het ideale geneesmiddel voor dermatomycosen als een stof, die veilig inwendig toegediend kan worden in zulke hoeveelheden, dat de keratine vormende cellen begiftigd worden met de kracht de schimmel geheel en al te weerstaan, waarbij deze kracht behouden moet blijven tijdens het keratinisatieproces, zodat het middel zijn fungicide werking van binnen uit verricht. Een stof die in dit opzicht veelbelovend is, is het antibioticum griseofulvine, een stofwisselingsprodukt, van drie Penicilliumsoorten, nl. *P. griseofulvum, P. patulum* en *P. janczewski*. Het werd in 1939 voor het eerst geïsoleerd uit *P. griseofulvum*. De chemische structuur werd door G r o v e et al. opgehelderd in 1951 en 1952. Griseofulvine wordt in de landbouw gebruikt ter bestrijding van pathogene schimmels. Het is een kleurloze, neutraal reagerende, thermostabiele stof, die in water zeer slecht oplosbaar is. In 1955 constateerde een groep onderzoekers der Glaxo Laboratories, dat griseofulvine in vitro in zeer geringe concentraties een sterk fungicide werking uitoefende op een aantal pathogene huidschimmelsoorten. Het bleek ook een opmerkelijk geringe acute toxiciteit te bezitten, indien het bij proefdieren oraal in zeer grote doses werd toegediend. Deze resultaten, samen met de geringe oplosbaarheid in water, deden vermoeden, dat de absorptie uit de darm uiterst gering zou zijn. Aanvankelijk veronderstelde men dan ook, dat griseofulvine de keratinevormende cellen in te geringe concentraties zou bereiken, om daar een fungicide werking te kunnen uitoefenen.

In 1958 zag G e n t l e s echter uitstekende resultaten bij caviae, die experimenteel besmet waren met *Microsporum canis*. Tien dagen na de besmetting begon G e n t l e s de dieren te behandelen. Op dat tijdstip waren er goed ontwikkelde huidlaesies, die onder de Wood's lamp (ultraviolette straling) duidelijk fluoresceerden. De besmette caviae kregen dagelijks een

orale dosis griseofulvine van 60 mg/kg lichaamsgewicht; de controledieren kregen ongemedicamenteerde tabletten. Er was vier dagen na de toediening van de eerste dosis griseofulvine klinisch een duidelijke verbetering te constateren. De sterke ontstekingsreactie, die bij de controledieren optrad, bleef bij de behandelde caviae uit. Bij histologisch onderzoek bleek, dat na vier behandelingen ongeveer de helft der haarfollikels met de dermatofyt geïnfecteerd was; na acht behandelingen was nog slechts een zeer gering aantal haarfollikels besmet. Geïnfecteerde haren fluoresceerden alleen aan de top, terwijl de schimmel bij microscopisch onderzoek alleen aangetroffen werd in het bovenste deel van de haarschacht, dat scherp begrensd was ten opzichte van het basale, niet besmette deel. Volgens Gentles is het onbesmette deel van het haar gevormd tijdens de behandelingsperiode met griseofulvine, waardoor het resistent geworden was tegen schimmelinvasie.
Eenzelfde succesvol resultaat bereikte Gentles met behandeling van caviae, die experimenteel met *Trichophyton mentagrophytes* besmet waren. Griseofulvine bleek hier, oraal toegediend, even werkzaam te zijn als tegen *Microsporum canis*.
Lauder en O'Sullivan (1958) onderzochten de fungicide werking van griseofulvine bij kalveren. Zij hadden de beschikking over zeven, twee maanden oude Friese stierkalveren, die bij aankoop geheel vrij waren van huidschimmellaesies. De zeven kalveren werden op de rug experimenteel besmet met *Trichophyton verrucosum*. Vier dieren kregen van de dag der besmetting af dagelijks oraal griseofulvine, in een dosis van 60 mg/kg lichaamsgewicht, toegediend in een saccharine-suspensie. De overige drie kalveren kregen de suspensie zonder griseofulvine. Na 14 dagen waren bij deze drie kalveren duidelijke verschijnselen van trichophytie waar te nemen. Vijf weken na de besmetting hadden zich op hun ruggen kale plekken en korsten ontwikkeld. In dezelfde periode toonden de vier met griseofulvine behandelde dieren klinisch noch histologisch aanwijzingen voor het bestaan van een trichophytie. De dagelijkse behandeling met griseofulvine werd acht weken lang voortgezet, in welke periode zich geen huidlaesies ontwikkelden. Maar twee tot drie maanden na het beëindigen van de behandeling ontstonden bij drie kalveren kleine zich niet verder uitbreidende laesies, telkens op andere plaatsen dan waar de dieren oorspronkelijk geïnfecteerd werden. Deze laesies genazen snel, misschien door de aanwezigheid van kleine hoeveelheden griseofulvine-residu in de huid. Het naderhand optreden van laesies toonde in ieder geval aan, dat de profylactische werking van griseofulvine slechts tijdelijk is.
Ondertussen toonden de drie onbehandeld gebleven kalveren uitgebreide trichophytie. Eén kalf bleef verder onbehandeld, de beide anderen kregen griseofulvine toegediend, gedurende drie weken, dagelijks 60 mg/kg lichaamsgewicht. Na twee weken toonden de beide behandelde dieren histologisch geen aanwijzingen meer voor het bestaan van een infectie: er werden geen geïnfecteerde haarfollikels meer gevonden. Aan het einde van de derde week waren alle korsten op de huid verdwenen, terwijl sterke groei van nieuw haar optrad. De laesies van het onbehandelde kalf waren groot en bij histologisch onderzoek bleken zij in hevige mate geïnfecteerd te zijn. Twaalf weken na dit tijdstip bleken de behandelde kalveren nog steeds volkomen vrij van infectie te zijn. Tijdens de proeven werden er geen nevenverschijnselen waargenomen ten gevolge van de toediening van griseofulvine.

Ook bij de mens is griseofulvine toegepast. Williams et al. (1958) behandelden negen patiënten met een klinische *Trichophyton rubrum*-infectie van huid of nagels. Infecties met deze schimmel zijn zeer resistent tegen behandeling met de gebruikelijke middelen. De patiënten kregen dagelijks 4x per dag 0.5 gram griseofulvine toegediend. Twee tot drie weken na het begin der behandeling verdween de hyperkeratose van de handpalmen en werd de huid daar ter plaatse weer normaal. Geïnfecteerde nagels gingen regelmatig en normaal aangroeien proximaal van het besmette gedeelte. Twee weken na het begin van de behandeling kon bij de meeste patiënten microscopisch geen schimmel meer worden aangetroffen. In twee gevallen echter werden een maand na de behandeling enkele hyphenfragmenten gevonden in huidafkrabsels van de voetzool.
Bij een kind werd een infectie van het hoofd met *Microsporum audouini* binnen enkele weken genezen.
Er werden geen nevenverschijnselen van de behandeling geconstateerd, tenzij indigestie en dorstverschijnselen bij enkele patiënten als zodanig beschouwd kunnen worden.

Paget en Walpole (1958) hebben onderzoekingen verricht over de toxiciteit van griseofulvine. Wistar ratten van beiderlei geslacht tolereerden een dagelijkse intraperitoneale dosis griseofulvine van 2 gram/kg lichaamsgewicht, gedurende enkele dagen. Na vier dagen op deze wijze behandeld te zijn, bleek het zaadepitheel ernstig beschadigd en op vele plaatsen geheel genecrotiseerd te zijn. De gemiddelde letale intraveneuze dosis voor ratten is van de orde van grootte van 400 mg/kg. Circa 6 uur na het toedienen van een intraveneuze dosis griseofulvine van 100 of 200 mg/kg, trad een stilstand op van de kerndeling in het metafase-stadium, op plaatsen van kerndelingsactiviteit bij de rat. Zeer duidelijk viel dit verschijnsel waar te nemen in het beenmerg. De aangetaste cellen toonden in verschillende mate verspreiding der chromosomen in het cytoplasma, zoals ook bij gebruik van colchicine bij experimenteel cytologisch onderzoek gezien wordt. In het beenberg trad een sterke afname van het aantal circulerende erythrocyten en leucocyten op. Ondanks deze ingrijpende reacties bleek de algemene conditie der ratten nauwelijks aangetast te zijn. Zij toonden in het geheel geen ernstige toxische verschijnselen. Na 24 uur trad een snel herstel der beschadigde weefsels op, behalve in de testes, waar de uitwerking op de spermatogenese nog minstens 10 dagen aanhield.
Tenslotte valt nog te vermelden, dat Gentles et al. (1959) griseofulvine konden extraheren uit de haren van caviae, die oraal griseofulvine hadden toegediend gekregen. De auteurs menen, dat de werking van griseofulvine op huidschimmels vrijwel zeker berust op het vermogen, op de een of andere wijze gekeratiniseerd weefsels binnen te dringen.

Het zal nog geruime tijd duren, voordat alle aspecten van de werkzaamheid van griseofulvine op dermatofyten voldoende onderzocht zijn. Hoewel het onderzoek nog in het experimentele stadium verkeert, zijn alle onderzoekers op dit gebied het er over eens, dat deze nieuwe wijze van behandeling van dermatomycosen zeer veelbelovend is. Op dit moment is echter met griseofulvine nog te weinig ervaring opgedaan, om tot algemeen gebruik in de veterinaire praktijk over te gaan. Een waarschuwing, om vooral waardevolle dieren voorlopig niet te behandelen, lijkt daarom wel op zijn plaats.

SAMENVATTING.

Er wordt een overzicht gegeven van de in de literatuur vermelde gunstige behandelingsresultaten met het antibioticum griseofulvine tegen dermatomycosen bij de mens en bij runderen. De proeven verkeren nog in het experimentele stadium, zodat het middel nog niet voor algemene toepassing in de veterinaire praktijk in aanmerking komt.

SUMMARY.

A survey is given of experiments, described in the literature, about the treatment of dermatomycoses in men and cattle, with the antibiotic griseofulvin. Although the results are promising, the research is still of an experimental nature and the antibiotic is not yet available for general veterinary practice.

RÉSUMÉ.

Des recherches, décrites dans la littérature, sur la thérapeutique des dermatomycoses avec l'antibiotique griséofulvine, sont résumées. Les résultats provisoires chez l'homme et les bovidés sont promettants. Puisque les recherches sont encore dans une phase expérimentale, l'antibiotique n'est pas encore disponible pour la pratique vétérinaire.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Übersicht gegeben über die in der Literatur beschriebenen günstigen Erfahrungen in der Behandlung von Dermatomykosen, besonders bei Mensch und Rind, mit dem Antibiotikum Griseofulvin. Da die Untersuchungen noch im experimentellen Stadium sind, kann das Mittel noch nicht für die veterinäre Praxis zur Verfügung gestellt werden.

LITERATUUR

Gentles, J. C.: Experimental ringworm in guinea pigs; oral treatment with griseofulvin. *Nature*, 182, *476, (1958)*.

Gentles, J. C., Barnes, M. J., Fantes, K. H.: Presence of griseofulvin in hair of guinea pigs after oral administration. *Nature*, 183, *256 (1959)*.

Lauder, I. M., O'Sullivan, J. G.: Ringworm in cattle. Prevention and treatment with griseofulvin. *Vet. Rec.*, 70, *949, (1958)*.

Paget, G. E., Walpole, A. L.: Some cytological effects of griseofulvin. *Nature*, 182, *1320, (1958)*.

Williams, D. I., Marten, R., Sarkany, I.: Oral treatment of ringworm with griseofulvin. *The Lancet*, II, *1212, (1958)*.

Hoe lang duurt de berigheid?

Grauvogel heeft in een dissertatie beschreven dat de berigheid niet 2-3 dagen maar 7-8 dagen duurt. Hij onderscheidt de voor-berigheid (2-3 dagen), de echte berigheid, waarbij de zeug „staat" voor de beer (2-3 dagen) en de na-periode (2-3 dagen). Gedurende de voorperiode is de zeug reeds onrustig, rust slechts kort na het voeren en loopt slechts aarzelend voor de beer weg; de vulva is reeds min of meer rood.

Der Tierzüchter, 5-11-'58, *534*.

Produkties van geiten.

In 1938/39 was de gemiddelde produktie der Duitse stamboekgeit 900 kg met 3.3% vet per jaar.
In 1957/58 bedroeg deze 1100 kg met 3.5% vet.

Der Tierzüchter, 5-2-59, *69*.

Listeriosis bij in gevangenschap gehouden dieren

Listeriosis in animals, kept in captivity

door *P. ZWART en Dr. J. DONKER-VOET*

Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten en het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. A. van der Schaaf.

Onderzoek.

Bij secties van in gevangenschap gehouden dieren werd verschillende malen listeriosis vastgesteld. Hierbij waren enkele nieuwe gastheren.
Een deel van de, met deze zoönose besmette dieren was afkomstig uit een milieu waar nauw contact met de mens bestond, zoals bij volière vogels.

Ter sectie werden aangeboden twee dode diamantduifjes, *(Geopelia cuneata)*, welke gestorven waren met de volgende anamnese:

In een volière heerste sterfte onder diamantduifjes *(Geopelia cuneata)* en californische kuifkwartels *(Lophortyx californica)*. In vijf dagen tijds stierven drie kuifkwartels en twee diamantduifjes.
De ziekteverschijnselen werden als volgt beschreven: De dieren zaten in elkaar, knipperden met de ogen alsof zij pijn hadden, vertoonden een frequente ademhaling en stierven in één of twee dagen. Bij sectie van één der kuifkwartels en de twee diamantduifjes werden macroscopisch geen afwijkingen gevonden.

Uit alle organen van de kuifkwartel werd *E. coli* geïsoleerd. Bij de diamantduifjes werd uit alle organen een Gram + staafje gekweekt, dat morfologisch en biochemisch alle eigenschappen van *Listeria monocytogenes* vertoonde.
Bij het serologisch onderzoek bleken de stammen uit beide diamantduiven tot Type 4b (V, VI, (III) ABC) te behoren. (Donker-Voet, 1958)
De stammen waren pathogeen voor witte muizen. Twee postduiven werden intramusculair besmet en een postduif intraveneus. Geen der dieren vertoonden ziekteverschijnselen en alle drie waren na 8 weken nog in leven.
Twee tortelduifjes *(Streptopelia turtur)* welke intramusculair met de duivenstam besmet werden bleven eveneens in leven.
In de laatste editie van Topley & Wilson (1955) staat vermeld, dat *Listeria monocytogenes* pathogeen is voor muizen, konijnen en cavia's, maar niet voor duiven.
Tot dezelfde conclusie kwam Barber (1939), die een vergelijkende studie maakte tussen *Erysipelothrix rhusiopathiae* en *Listeria monocytogenes*. Zij besmette 14 duiven met verschillende hoeveelheden *Listeria*-culturen, welke culturen niet pathogeen voor duiven bleken te zijn.
Geurden en Devos (1952, 1955) kwamen door hun proeven tot een andere gevolgtrekking. Zij besmetten drie duiven, waarvan er een na 12 weken was gestorven. De sectie van dit dier was positief. Zij concludeerden, dat van alle vogels de duif de minst gevoelige is, maar dat er niet gesproken kan worden van een volledige onvatbaarheid.
Een andere publikatie over de gevoeligheid van een duif voor besmetting met *Listeria monocytogenes* is afkomstig van Burgisser (1956), die in Zwitserland *Listeria monocytogenes* uit de hersenen van een schaap isoleerde. Met deze stam werd een tortelduif *(Streptopelia turtur)* intramusculair besmet. Het dier stierf na 72 uur, de bacteriën konden uit alle organen geïsoleerd worden.

Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden, dat er onder de duifachtige vogels soorten voorkomen, die gevoelig zijn voor een besmetting met *Listeria monocytogenes*.

Een klauwaapje, de z.g. oeistiti *(Hapale jacchus)*, welke plotseling was gestorven, vertoonde bij sectie slechts een enigszins muceuze darminhoud. Aan de overige organen werden geen afwijkingen waargenomen. Uit lever, hart, milt en nier werd *Listeria monocytogenes* in reincultuur geïsoleerd.
Serologisch behoorde de uit dit dier geïsoleerde stam tot Type 4c (V, VII, (III) ABC), een type dat in Nederland slechts eenmaal eerder werd aangetroffen. (Donker-Voet, 1958)

Twee „loris van de blauwe bergen" *(Trichglossus novaehollandiae)* waren volgens de anamnese kort te voren aan een diergaarde geleverd. Vier dagen na aankomst werd één der vogels dood gevonden, de ander bleek op dat moment ziek. Een poging om dit dier te redden met een injectie van chloramphenicol en vitamine-B complex faalde. De patiënt stierf na enkele uren. Bij sectie werd bij beide dieren een tiental speldenkop-grote puntvormige haardjes op het leveroppervlak waargenomen. De darmen waren gevuld met een bloederige inhoud. Het darmslijmvlies was hyperemisch. Er bleek sprake te zijn van een haemorrhagische enteritis. In de nieren van één exemplaar werden veel uraat-kristallen aangetroffen.
Uit lever, milt, nier en hart werd *Listeria monocytogenes* geïsoleerd. De stam behoorde tot Type 1a (I, II, (III) AB). (Donker-Voet, 1959)
Uit een waterhaas, ook wel genoemd paka *(Coelogenys paca)* werd *Listeria monocytogenes* geïsoleerd. De anamnese gaf aan, dat het dier de dag voor de dood niet in orde was. Na opvangen bleek het sterk vermagerd te zijn. De enige positieve sectiebevinding was een vrij groot aantal coccidiën in de rectuminhoud. *Listeria monocytogenes* werd uit de lever gekweekt. De stam behoorde tot Type 4b (V, VI, (III) ABC).
Over het voorkomen van listeriosis bij oeistitis, loris en paka's waren geen vermeldingen in de literatuur te vinden.

Onder de ter sectie aangeboden dieren bevonden zich ook twee chinchilla's. *(Eriomys chinchilla)*. De anamnese van het eerste dier luidde, dat het een maand te voren drie jongen ter wereld had gebracht. Bij de sectie werden veranderingen aan de lever geconstateerd, welke deden denken aan een infectie met pseudo-tuberculose. Cultureel werd *Listeria monocytogenes* uit de lever geïsoleerd.
De tweede chinchilla was twee maanden tevoren in een dierentuin geïmporteerd. Ziekteverschijnselen zijn aan dit dier niet waargenomen. Bij sectie van het reeds in ernstige mate door rottingsprocessen veranderde kadaver werd de indruk verkregen, dat in de lever kleine haardjs aanwezig waren. In de milt waren nog met zekerheid enkele witte haardjes te zien. Er bestond een mucopurulente enteritis.
Serologisch behoorden de stammen uit beide chinchilla's tot Type 1a (I, II, (III) AB).
Dat Listeria-infecties bij chinchilla's voorkomen, is uit de literatuur bekend. Shalkop (1950) besprak twee uitbraken onder chinchilla's in Washington. Smith (1953) zag sterfte onder deze dieren in een fokbedrijf in Iowa, waarbij 18 van de 150 fokdieren stierven. Ook Leader en Holte (1955) zagen de ziekte onder chinchilla's in Washington. Zij spraken de verwachting uit, dat de chinchilla een geschikt laboratorium proefdier voor het

Listeria-onderzoek zou kunnen zijn. Het veelvuldig voorkomen van listeriosis bij chinchilla's werd door hen als een potentieel gevaar voor de mens en de huisdieren beschouwd. Ook H a l l en W y l i e (1955) zagen sterfte in een fokkerij in Wisconsin, waar in totaal 35 van de 57 dieren waren aangetast. Zowel jonge als oude dieren stierven, meestal peracuut, zonder duidelijke ziekteverschijnselen.
M a y e r (1956) beschreef ook in Duitsland dodelijk verlopende infecties in een chinchilla-fokkerij. Onder de geïsoleerde stammen bevonden zich de serotypen 1 en 4b, wat op verschillende infectiebronnen zou wijzen. De auteur wees erop, dat het importeren van besmette dieren niet uitsluitend als oorzaak van de infecties in Duitsland behoeft te worden beschouwd.
H e l l m a n n en T ä u b r i c h (1957) zagen in Duitsland een *Listeria*-infectie in een fokpaar chinchilla's dat uit Amerika geïmporteerd was. Het wijfje aborteerde en stierf, het mannetje stierf enige dagen later. De uit beide dieren geïsoleerde cultuur van *Listeria monocytogenes* behoorde tot Type 4b. De ziekte verspreidde zich niet naar andere dieren op het bedrijf. Vermoed werd, dat het paar reeds in Amerika geïnfecteerd was. Hierop zou ook het serotype wijzen, type 4b is namelijk in Duitsland zeldzaam, terwijl het in Amerika het meest voorkomende type is.
Listeria monocytogenes kon door ons ook worden geïsoleerd uit 3 kanaries *(Serinus canarius)* afkomstig van twee particulieren.
Door een eigenaar werden vier kanaries ter onderzoek aangeboden, vergezeld van de anamnese, dat in de volière veel sterfte heerste. Bij twee van deze vier dieren werd een gezwollen lever gevonden, waarin vele speldeknopgrote, witte haardjes verspreid lagen. De haardjes waren vast van consistentie. De milt was in beide gevallen gezwollen. Bacterioscopisch werden in het leverweefsel fijne, Gram positieve staafjes gevonden. Uit de levers werd *Listeria monocytogenes* geïsoleerd. De beide andere dieren vertoonden slechts een gezwollen milt. Culturen uit de organen hiervan bleven steriel. De stam welke uit de kanaries werd geïsoleerd behoorde tot Type 1a (I, II, (III) AB).
De derde kanarie, waaruit *Listeria* werd geïsoleerd, was afkomstig uit een volière waar in enkele dagen tijds 18 kanaries stierven. Sommige van deze dieren waren korte tijd ziek en zaten z.g. „bol in de veren". Anderen daarentegen waren 's morgens uiterlijk gezond, doch werden 's avonds dood aangetroffen. Bij sectie werden vele milaire haardjes in de lever waargenomen. De milt was gezwollen en er bestond een lichte enteritis. Faecesonderzoek op het voorkomen van endoparasieten was negatief. Uit alle organen werd *Listeria monocytogenes* geïsoleerd, Type 4b (V, VI, (III) ABC).
B i g l a n d (1950) in Canada was de eerste, die een Listeria infectie bij een kanarie heeft beschreven. Ook in Nederland was de ziekte reeds bekend. V a n d e r S c h a a f en d e J o n g (1951) beschreven een geval, waarbij in korte tijd 8 van de 30 dieren stierven met necrotische haardjes in de lever, vergroting van de milt en een fibrineuse peritonitis. De geïsoleerde stam behoorde tot Type 4b.

Discussie:

Listeriosis is een ziekte, die zich vooral openbaart, wanneer extra eisen aan het lichaam gesteld worden, zoals zwangerschap, verandering van voedsel en verandering van milieu. De reden, dat listeriosis nog al eens onder in gevangenschap gehouden dieren wordt gevonden, zal waarschijnlijk gelegen

zijn in het feit, dat deze dieren onder voor hen onnatuurlijke omstandigheden moeten leven.
In hoeverre met *Listeria monocytogenes* besmette dieren in dierentuinen een gevaar voor de mens op kunnen leveren is moeilijk te zeggen. Tot op heden is nimmer enig causaal verband gelegd tussen listeriosis bij de mens en infecties bij dierentuindieren. Uit het serologisch onderzoek is gebleken, dat verschillende typen van *Listeria monocytogenes* onder in gevangenschap gehouden dieren kunnen voorkomen.

SAMENVATTING.

Listeria monocytogenes werd in Nederland geïsoleerd uit diverse in gevangenschap gehouden dieren.
1. 2 diamantduifjes *(Geopelia cuneata)* Type 4b;
2. 1 oeistiti *(Hapale jacchus)* Type 4c;
3. 2 loris van de blauwe bergen *(Trichglossus novaehollandiae)* Type 1a;
4. 1 paka *(Coelogenys paca)* Type 4b;
5. 2 chinchilla's *(Eryomys chinchilla)* Type 1a;
6. 3 kanaries *(Serinus canarius)* Type 1a en Type 4b.

SUMMARY.

Listeria monocytogenes has been isolated in the Netherlands from various animals kept in captivity.
1. 2 Diamonds Doves *(Geopelia cuneata)* Type 4b;
2. 1 marmoset *(Hapale jacchus)* Type 4c;
3. 2 Swainson's lorikeets *(Trichglossus novaehollandiae)* Type 1a;
4. 1 paca *(Coelogenys paca)* Type 4b;
5. 2 chinchillas *(Eryomys chinchilla)* Type 1a;
6. 3 canaries *(Serinus canarius)* Type 1a and Type 4b.

RÉSUMÉ.

Listéria monocytogénès fut isolée aux Pays Bas de diverses animaux vivant en captivité.
1. 2 colombes diamant *(Geopelia cuneata)* Type 4b;
2. 1 ouistiti *(Hapale jacchus)* Type 4c;
3. 2 perruches de Swainson *(Trichglossus novaehollandiae)* Type 1a;
4. 1 paca *(Coelogenys paca)* Type 4b;
5. 2 chinchillas *(Eryomys chincilla)* Type 1a;
6. 3 canaris *(Serinus canarius)* Type 1a et Type 4b.

ZUSAMMENFASSUNG.

Listeria monocytogenes ist in den Niederlanden isoliert worden aus verschiedenen sich in Gefangenschaft befindenden Tieren.
1. 2 Diamanttäubchen *(Geopelia cuneata)* Typ 4b;
2. 1 Krallen-affchen *(Hapale jacchus)* Typ 4c;
3. 2 Loris von den blauen Bergen *(Trichglossus novaehollandiae)* Typ 1a;
4. 1 Paca *(Coelogenys paca)* Typ 4b;
5. 2 Chinchilla *(Eryomys chinchilla)* Typ 1a und Typ 4b;
6. 3 Kanarienvögel *(Serinus canarius)* Typ 1a und 4b.

LITERATUUR

Barber, M.: A Comparative Study of *Listerella and Erysipelothrix. J. Path. Bact.*, 48, *11, (1939)*.

Bigland, C. H.: A report on the Isolation of *Listeria (Listerella)* Organisms from a Canary and a Chicken in the Province of Alberta. *Canad. J. comp. Med.*, 14, *318, (1950)*.

Burgisser, H.: Listériose du Mouton en Suisse. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 98, *287, (1956).*
Donker-Voet, J.: Serological Studies on some Strains of *Listeria monocytogenes* especially Type IV Strains. *Zbl. VetMed.* 1, *Beiheft, 37, (1958).*
Donker-Voet, J.: A serological Study on some Strains of *Listeria monocytogenes* isolated in Michigan. *Amer .J. vet Res.*, 20, *176, (1959).*
Geurden, L. M. G. en Devos, A.: Listerellose bij pluimvee. *Vlaams diergeneesk. Tijdschr.*, 21, *165, (1952).*
Geurden, L. M. G. and Devos, A.: Investigations on some Properties of *Listerella monocytogenes. Antonie v. Leeuwenhoek,* 21, *169, (1955).*
Hall, R. E. and Wylie, E.: Listeriosis in Chinchillas. *Vet. Med.* 50, *456, (1955).*
Hellmann, E. und Täubrich, F.: Über eine Listeria-Infektion beim Chinchilla. *Tierärztl. Umsch.*, 12, *16, (1957).*
Leader, R. W. and Holte, R. J. A.: Studies on three Outbreaks of Listerellosis in Chinchillas. *Corn. Vet.*, 45, *78, (1955).*
Mayer, H.: Listeriainfektionen bei Chinchilla. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 69, *221, (1956).*
Schaaf, A. v. d. en Jong, J. M. de: Listeriosis (Listerellosis) bij een kanarie. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 76, *79, (1951).*
Shalkop, W. T.: *Listeria monocytogenes* isolated from Chinchillas. *J. Amer. Vet. med. Ass.*, 116, *447, (1950).*
Smith, H. C.: Isolation of *Listeria monocytogenes* from Chinchillas. *Vet. Med.*, 48, *294, (1953).*
Topley & Wilson: Principles of Bacteriology and Immunity. London, Edward Arnold Ltd. (1955).

Weefselinspuitingen en groei.

Na de onderzoekingen van Fildov over de weefseltherapie waardoor het hemoglobinegehalte van bloed kan toenemen met 10—16% en ook de fagocytaire activiteit van neutrophielen verhoogd kan worden, heeft men ook nagegaan of het groeibevorderend zou werken. In veel Russische proeven werd gevonden dat de dieren met weefselinjecties 20—30% sneller groeiden dan de controles.
Ook bij mestossen werkte het gunstig. Als gevolg van deze proeven gaf de provinciale landbouwdienst van Ryazan het bevel dat op alle collectieve boerderijen deze weefselpreparaten bij het afmesten gebruikt moesten worden. Hierbij werd gevonden dat bij varkens en runderen weefseltoediening de snelheid van groei met 20—30% verhoogt.
De weefselsuspensies worden gemaakt van de parenchymateuze organen van gezonde dieren. Men geeft de voorkeur aan de milt omdat die eenvoudig te verwerken is. Men verzamelt de organen tijdens de slacht en bewaart ze daarna 4 of 5 dagen bij 0° tot 4° C. Dan worden ze steriel fijngemaakt en opgelost in 2x hun volume aan fysiologische zoutoplossing. De suspensie wordt daarna gedurende 60—90 minuten gekookt, en gedurende 2—3 uur op kamertemperatuur gehouden. Hierna wordt weer fysiologische zoutoplossing toegevoegd tot de voor het koken aanwezige hoeveelheid weer is verkregen.
Hierna wordt de suspensie ten tweede male fijngemaakt en laat men hem een zeef en een dubbele gaasfilter passeren. Hij wordt dan in flessen gedaan en gedurende 1 uur op 120° C. verhit in een autoclaaf. Het produkt wordt op steriliteit en toxiciteit „getest" bij muizen. Het is houdbaar gedurende 4 maanden. De dosis is 3—5 ml voor varkens en 5—10 ml voor ossen. Men injiceert subcutaan achter het oor. Hoe vaak men moet inspuiten is nog niet met zekerheid vastgesteld. Het wordt aanbevolen om varkens elke week gedurende de laatste maanden der mestperiode in te spuiten. Een groep jonge zeugen werd berig na behandeling, terwijl hun niet behandelde toomgenoten dit niet werden.

J.A.V.M.A., 132, *438, (1958).*

Lebmaagtrichostrongyliden bij Nederlandse herten[1])

Trichostrongylids in the abomasum of deer in the Netherlands

Autoreferaat (Author's abstract)

door J. JANSEN Jr.

Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. D. Swierstra.

Teneinde er een indruk van te krijgen of de wilde herkauwers (ree, edelhert en damhert) in Nederland een bron van besmetting met lebmaagtrichostrongyliden voor de huisdieren kunnen zijn, werd een groot aantal lebmagen van deze wilde herkauwers onderzocht.

Tevens bleek het noodzakelijk de systematiek en de nomenclatuur van de TRICHOSTRONGYLINAE Leiper, 1908, aan een critisch onderzoek te onderwerpen. Dit bracht echter geen nomenclatuurwijzigingen teweeg bij de voornaamste huisdierparasieten.

De voornaamste veranderingen zijn:

1e. het laten vervallen van een indeling in tribus van de TRICHOSTRONGYLINAE Leiper, 1908,

2e. het overbrengen van het genus *Filicapitis* Travassos, 1949 naar de MOLINEINAE Skrjabin et Sjoeljts, 1937,

3e. het laten vervallen van de genera *Capreolagia* Sjoeljts, Andreewa et Kadenatsii, 1954, *Muflonagia* Sjoeljts, Andreewa et Kadenatsii, 1954, *Skrjabinagia* Kasimow, 1942, *Altaevia*, Sarwar, 1957 en het subgenus *Costarcuata* Sjoeljts et Kadenatsii, 1950 van het genus *Ostertagia* Ransom, 1907,

4e. het opnieuw opnemen in de TRICHOSTRONGYLINAE van het genus *Hyostrongylus* Hall, 1921,

5e. de oprichting van de genera *Spiculopteroides* Jansen, 1958 en *Apteragia* Jansen, 1958.

Op grond van het literatuuronderzoek konden de volgende huisdierparasieten in de lebmagen verwacht worden: *Haemonchus contortus* in ree en edelhert in grote aantallen. *Trichostrongylus axei* in ree en edelhert in matige aantallen. *Ostertagia ostertagi* in ree in vrij grote aantallen en in edelhert in matige aantallen, *O. trifurcata* en *Grosspiculagia lyrata* in ree in geringe aantallen. Bovendien zijn *H. contortus* en *O. ostertagi* samen met *Spiculopteragia spiculoptera* de voornaamste verwekkers van de lebmaagtrichostrongylose van het ree. De belangrijkste van het edelhert zijn *H. contortus* en *S. cervi* en voor het damhert *S. asymmetrica.*

In de lebmagen van reeën werden gevonden: *Haemonchus contortus* ovine stam, *H. contortus* bovine stam, *Trichostrongylus retortaeformis, T. axei, T. capricola, Ostertagia ostertagi, O. leptospicularis, O. circumcincta, Grosspiculagia lasensis, G. lyrata, Spiculopteragia spiculoptera, S. asymmetri-*

---

[1]) Proefschrift ter verkrijging van de graad van doctor in de diergeneeskunde op 3 juli 1958.

ca, Rinadia mathevossiani en *Apteragia quadrispiculata. T. retortaeformis, T. capricola* en *A. quadrispiculata* werden voor het eerst bij het ree beschreven.
In de lebmagen van edelherten werden gevonden: *H. contortus* ovine stam, *T. axei, O. leptospicularis, O. mossi, G. lasensis, S. spiculoptera, S. asymmetrica, R. mathevossiani* en *A. quadrispiculata.* Behalve *H. contortus* en *T. axei* werden deze parasieten voor het eerst bij het edelhert beschreven.
In de lebmagen van damherten werden gevonden: *H. contortus* ovine stam, *T. axei, O. ostertagi, O. leptospicularis, O. mossi, O. circumcincta, O. trifurcata, Teladorsagia davtiani, G. lasensis, S. spiculoptera, S. asymmetrica, R. mathevossiani* en *A. quadrispiculata.* Behalve *H. contortus, S. spiculoptera* en *S. asymmetrica* werden deze parasieten voor het eerst bij het damhert beschreven.
De exemplaren van *O. leptospicularis, G. lasensis, S. spiculoptera* en *R. mathevossiani* zijn in het ree groter van afmetingen dan in het edelhert, wat er op kan wijzen, dat het ree een meer geschikte gastheer voor deze parasieten is dan het edelhert.
Als de belangrijkste parasieten werden gevonden: voor het ree *T. axei, O. leptospicularis, G. lasensis, S. spiculoptera* en *R. mathevossiani;* voor het edelhert *O. leptospicularis, S. spiculoptera* en *R. mathevossiani;* voor het damhert *O. mossi, G. lasensis* en *S. asymmetrica,* hetgeen behalve wat betreft *S. spiculoptera* in het ree en *S. asymmetrica* in het damhert in tegenstelling is tot de literatuurgegevens.
Een onderzoek naar de parasietenfauna bij dieren van verschillende herkomst leverde als voornaamste resultaten op, dat de reeën op de Veluwe relatief weinig *T. axei* en *O. ostertagi* herbergen en dat de edelherten afkomstig van het Kroondomein 't Loo zich onderscheiden van die met andere herkomst door het relatief veel voorkomen van de damhertenparasieten *O. mossi, S. asymmetrica* en *A. quadrispiculata.*
Het resultaat van het onderzoek is, dat van alle gevonden huisdierparasieten *H. contortus* (ovine en bovine stam), *T. retortaeformis, T. axei, T. capricola, O. ostertagi, O. circumcincta, O. trifurcata, Teladorsagia davtiani* en *G. lyrata,* alleen *T. axei* in het ree in voldoend groot aantal aanwezig is om het ree als besmettingsbron voor de huisdieren te beschouwen. Dit geldt met name in die streken van Nederland waar veel veehouderij is.

Bruikbaarheidsduur.

De stier Carnation Count die tegenwoordig op de bekende Am. Carnationn Farms gebruikt wordt, heeft een afstamming, die wat de bruikbaarheidsduur betreft, veel doet verwachten.
Zijn vader werd 15 jaar, diens vader en moeder resp. 20 en 16 j. De moeder van de stier werd op 17-jarige leeftijd verkocht; haar grootouders werden resp. 16 en 15 jaar.
Der Tierzüchter, 20-12-'58.

Tegen kannibalisme bij varkens.

B a u m e r t maakt melding van een gunstige werking van Decentan (Firma Merck) tegen kannibalisme bij varkens. Na injectie wordt de zeug spoedig rustig en men kan na ½ uur de biggen zonder gevaar laten zuigen. De werking duurt 4-6 uur en in deze tijd wennen veel zeugen aan hun jongen.
Der Tierzüchter, 5-11-'58, *539.*

Huidinfectie door Listeria monocytogenes

Infection of the skin by Listeria monocytogenes

door R. G. DIJKSTRA

Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland. Directeur: P. Sjollema.

Listeriose is een zoönose. De verwekker, *Listeria monocytogenes,* kan bij mens en dier verschillende ziektebeelden teweegbrengen. Van een huidaandoening door *Listeria* bij de mens is in de literatuur niet veel bekend. Novák (1956) vermeldde een papuleus exantheem in het gezicht en op de hals van een labonrante, ontstaan na een intensieve U.V.-bestraling wegen een andere kwaal. Uit de blaasjes werd *Listeria monocytogenes* in een reine cultuur gekweekt.

Van 't voorjaar riep een veehouder de hulp in van zijn dierenarts bij een koe in partu. Het dier kalfde ruim een maand te vroeg. Na een repositie werd de partus getermineerd. De reeds voor de partus gestorven vrucht werd ons ter onderzoek aangeboden. Uit lebmaag en blinde darm werd *Listeria monocytogenes* type I (type-bepaling R.I.V.) geïsoleerd.

Twee dagen na de partus ontwikkelde zich op beide armen van de desbetreffende collega een papuleus exantheem gevolgd door rode erupties. Deze bleven enkele dagen bestaan, waarna de papels totaal verdwenen. De infectie heeft zich bij de collega gelukkig niet verder uitgebreid en is tot dit exantheem beperkt gebleven. Een serologisch onderzoek, verricht 5 weken na de infectie, gaf een agglutinatie titer van 1 : 40 t.o.v. *Listeria monocytogenes* type I - O-antigeen. (R.I.V.). Het bloed van het rund bezat een agglutinatie-titer van 1 : 160 t.o.v. *Listeria monocytogenes* type I O-antigeen.

SUMMARY.

After the reposition of the foetus and the termination of the parturition in the case of an aborting cow, the veterinary surgeon concerned developed a papular exanthema on both arms. Out of some of the papules, and out of stomach and intestines of the aborting calf *Listeria monocytogenes* type I was isolated.

LITERATUUR

Novák, J.: Verh. 10. tschechoslow. Mikrobiol.- u. Epidemiol.- Kongresz, 1956 in Prag.

Seeliger, H. P. R.: „Listeriose" Beiträge zur Hygiene und Epidemiologie, Heft 8, *1958.*

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

GEVOELIGHEID VAN UIERSTREPTOCOCCEN TEGENOVER ANTIBIOTICA.

Milunvic, M.: Osjetljivost streptokoka izoliranih iz bolesnog vimena krava muzara na neka antibiotika. (ref. in D.).*Veterinarski Arhiv*, 28, *122, (1958)*.

Schrijver onderzocht een aantal pas geïsoleerde streptococcenstammen op hun gevoeligheid voor antibiotica met behulp van de z.g. discus-methode. Daarbij bleek, dat van de 522 agalactiaestammen ruim 50% zéér gevoelig waren voor penicilline en dat ruim 45% middelmatig — bijna è% zwak — en bijna 1% ongevoelig waren voor dit antibioticum. Slechts 29% (ruim) waren zeer gevoelig voor Terramycine, ruim 25% voor Chloromycetine, terwijl slechts ± 17% gevoelig waren voor Aureomycine. ± 60—67% van de onderzochte agalactiaestammen vertoonden een middelmatige gevoeligheid tegenover de laatste drie antibiotica, ± 9—15% waren zwak-gevoelig, bijna 1% was resistent.
Of nu de agalactiaestammen vóór of na de behandeling geïsoleerd en onderzocht werden, maakte praktisch weinig uit.
Het onderzoek van 32 dysgalactiae-, 14 uberis- en 9 str. zoöepidemicus-stammen op gevoeligheid voor genoemde antibiotica gaf ongeveer hetzelfde beeld als dat van de agalactiaestammen. (Voor in Joego-Slavië geïsoleerde uier-streptococcen blijkt dus penicilline het aangewezen therapeuticum te zijn. Ref.)

Th. S. Zwanenburg

STREPTOCOCCENMASTITIS.

Fodstad, F. H.: Mastitis foraarsaket av CAMP positieve α-hemolytiske gr. G-streptococcer. *Nord. VetMed.*, 10, *431, (1958)*.

Bij het Rijkslaboratorium voor Mastitisonderzoek te Oslo zijn in 1957 158 stammen G-streptococcen uit melkmonsters van runderen geïsoleerd. Hiervan stemden 12 stammen overeen met de groep die men als G-streptococcen betitelt, 146 stammen verschilden echter in eigenschappen; zij waren α-hemolytisch, CAMP positief en de fermentatieve eigenschappen weken sterk af.
Deze streptococcen bleken voor het rund zeer pathogeen te zijn, waarbij zij een induratieve mastitis veroorzaakten. Hun gevoeligheid ten opzichte van penicilline bleek even groot als die van B-streptococcen.

B. Seit

Pluimveeziekten

NICARBAZIN TER VOORKOMING VAN BLINDE DARM COCCIDIOSIS.

Ball, S. J.: Chemotherapy of caecal coccidiosis in chickens: the activity of Nicarbazin. *The Vet. Rec.*, 71, *86, (1959)*.

0.01% Nicarbazin (en meer) door het voeder bleek de sterfte tengevolge van een zware experimentele infektie met *Eimeria tenella*-oöcysten bij jonge kuikens goed te voorkomen; 0.011% Nitrofurazone was slechts weinig minder werkzaam, doch 0.125% Sulfaquinoxaline bleef hierbij aanzienlijk ten achter. Bij alle drie de middelen werd met de toediening 25 uur vóór de besmetting begonnen.
Bij toediening 24 uur na de besmetting was 0.024 tot 0.05% Nicarbazin nodig om de sterfte te voorkomen, terwijl bij nog later begin der behandeling: 48 en 72 uur na de infektie, zelfs 0.8% Nicarbazin weinig uitwerking meer had. Wel trad bij deze hoge dosis een duidelijke groeiremming en een verminderde voedselopname der proefkuikens op.
De vorming van een immuniteit tegen blinde darmcoccidiosis werd door de Nicar-

bazin-behandeling niet tegengehouden.
Histologisch bleken bij de kuikens, welke Nicarbazin hadden ontvangen, vooral de 6e dag na de infektie aanzienlijk minder schizonten (2e generatie) en minder gametocyten in de blinde darm te zijn gevormd, dan bij de onbehandelde controledieren. Bovendien scheidden de behandelde dieren belangrijk minder oöcysten uit, terwijl de oöcystenvorming slechts weinig was vertraagd. Hieruit moet dus worden geconcludeerd, dat Nicarbazin hoofdzakelijk een vernietigende werking op de ontwikkelingsstadia van de parasiet heeft.

W. J. Roepke

SYNOVITIS (GEZWOLLEN TENEN EN HAKKEN — EN LELLEN? —) BIJ KUIKENS.

Carnaghan, R. B. A.: An oubreak of infectious synovitis in chickens. *Vet. Rec.*, 71, *81, (1959).*

Een aantal verschillende micro-organismen — o.a. *Staphylococcus pyogenes, Bacterium arthropyogenes, Escherichia venezuelensis, Escherichia Coli, Salmonella typhimurium* en *Salmonella pullorum* — worden in de literatuur opgegeven als zijnde de oorzaak van deze afwijking.
Van Amerikaanse zijde wordt ook een groot virus als oorzaak aangenomen. Schr. zag de ziekte optreden bij 5.500 piepkuikens op een leeftijd van 6 weken ondergebracht in een groot hok doch in twee groepen door een draadwand gescheiden.
De ziekte trad op — eerst in de ene helft van het hok en een week later ook in de andere helft — toen de dieren ongeveer 6 weken oud waren. Twee en een halve week na het begin van de ziekte waren 320 dieren gestorven terwijl ongeveer 10% ziek was. De dieren vertoonden gezwollen tenen, in vele gevallen was de hiel en/of de voet gezwollen. In sommige gevallen waren gewrichten in de vleugel aangetast. In vele gevallen werd een zwelling van de sternaal-bursa en van de peesschede tussen hiel en hak aangetroffen. Zieke dieren zaten „gehurkt" en waren vaak kreupel. In de afwijkingen werd een visceus-vloeibaar grijs tot roomachtig-geel of meer kaasachtig excudaat aangetroffen. In uitstrijkjes en culturen konden geen bacteriën worden aangetoond.
In sommige gevallen werd bij sectie verder aangetroffen: fibrineuze pericarditis, hepatitis en verdikte luchtzakwanden met in de luchtzakken een kaasachtig excudaat. Uit deze dieren werd een reincultuur van *E. Coli* gekweekt, die in laboratoriumproeven pathogeen bleek te zijn en serologisch overeenstemde met de *E. Coli* die in meerdere gevallen sterfte bij piepkuikens veroorzaakt.
Schr. kon de ziekte steeds overbrengen door inspuiting in de voetzool met het excudaat (+ penicilline) uit het gezwollen hielgewricht. Dit lukte ook steeds met materiaal afkomstig uit de dooierzak van eieren die nadat ze 6 dagen bebroed waren met materiaal uit de gezwollen hielen waren geïnoculeerd. Het gelukte ook nog na 4 eipassage's (en b.v. na 10 passages bij een intraveneuze toediening).
De ziekte kon niet overgebracht worden met, door een Seitz E.K.-filter, gefiltreerd materiaal.
Schr. infecteerde 6 kuikens in de voetzool en gaf deze vanaf het moment van inspuiting 600 mg chlortetracycline (= aureomycine) onder het drinkwater. Geen enkel dier uit deze groep werd ziek.
In een andere groep van 6 geïnfecteerde dieren werd met de toediening van aureomycine in het drinkwater begonnen, 5 dagen na de kunstmatige besmetting. Vier dieren werden ziek, doch de ziekte had daarna een rustig verloop. Geen enkel dier ging dood en de gemiddelde groei was slechts weinig vertraagd.
Verondersteld mag worden dat een behandeling van een geïnfecteerde koppel met 600 mg aureomycine per gallon (= 1325 mg aureomycine per 10 liter drinkwater), voortgezet totdat de piepkuikens worden afgeleverd, een economisch verantwoorde behandeling kan zijn.
(Opmerking: Wij zagen meerdere malen een hiermede overeenkomend ziektebeeld

zowel bij produktiekuikens als piepkuikensa. Bij de produktiekuikens meenden wij het vaker te zien dan bij jonge hanen die afzonderlijk worden opgefokt, dan bij henkuikens. Behalve de omschreven afwijkingen zagen we daarbij vrij vaak één of meer sterk verdikte lellen met daarin een grijs-visceus tot roomachtig-kaasachtig excudaat. Soms is dit bij hanen zelfs het hoofdsymptoom. Uit het excudaat uit deze lellen kweekten wij vrijwel steeds staphylococcen en soms *E. Coli*. De gezwollen peesscheden en dikke tenen bevonden ook wij meestal steriel. ref.)

P. Tacken

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

BEHANDELING VAN CHRONISCHE KOPERVERGIFTIGING BIJ SCHAPEN.

Pierson, R. E. en Aanes, W. A.: Treatment of chronic copper poisoning in sheep. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 133, *307, (1958)*.

Chronische kopervergiftiging bij schapen wordt gekarakteriseerd door een normale temperatuur, icterus, hemoglobinurie, vergrote en donker gekleurde nieren en lever. Enkele gevallen worden beschreven. Tot nog toe was geen doelmatige therapie bekend. De koper en molybdeen stofwisseling houden verband met elkaar. Veel molybdeen in het voedsel kan Cu-deficiëntie bevorderen. Veel molybdeen in het voedsel beschermt tegen Cu-vergiftiging.

30 tot 50 mg ammonium-molybdaat tesamen met 0,5 tot 1 gram (5 tot 15 grains) natriumsulfaat per dag bleek een goede therapie te zijn. De sterfgevallen hielden na de aanvang met deze therapie snel op. Het ammonium-molybdaat werd verstrekt door deze stof in water op te lossen en dagelijks de benodigde hoeveelheid over het verstrekte hooi te spuiten.

P. Tacken

Voedingsmiddelenhygiëne

BIOSYNTHESE VAN DE MELKEIWITTEN.

Verbeke, R.: Biosynthese van de melkeiwitten. *Meded. Veearts. school Rijksuniversteit, Gent,* 2, *(1), (1958)*.

Schr. beschrijft het ontstaan van de eiwitten van de melk: caseïne (75% alpha-, 22% beta- en 3% gamma-caseïne), beta-lactoglobuline en alpha-lactalbumine. Daartoe begint hij met het opsommen van een aantal bijzonderheden over de melkeiwitten. Caseïne bevat fosfaat; in de melk komt de caseïne voor als calcium-caseinaat. Caseïne is opgebouwd uit 18 aminozuren, waarvan 10 essentiëel zijn en waardoor de biologische waarde van de caseïne bepaald wordt. In de uier worden de melkproteïnen zeer snel gevormd; zij worden uit het aangevoerde milieu onttrokken en in de alveoli afgescheiden. In een uitvoerig en diepgaand overzicht geeft Schr. de belangrijkste resultaten weer, welke de laatste jaren (want juist de laatste 10 jaren is er zeer veel over de vorming avn de melkeiwitten bekend geworden) op het gebied van de studie van deze eiwitsynthese verkregen werden. Het overzicht is zeer gespecificeerd opgesteld en heeft ongetwijfeld voor hen, die op het gebied van de fysische chemie en de fysiologie hun sporen verdiend hebben, grote waarde.

Enkele gegevens uit het door Schr. gegeven overzicht:

Eerder uitgevoerde onderzoekingen van arteriëel- en veneus bloed van producerende melkklieren in vivo hebben aangetoond, dat de eiwitten van het bloedplasma de voorlopers zijn van de melkeiwitten. Uit een recent uitgevoerd biochemisch onderzoek op geïsoleerde uiers in vivo is gebleken, dat de melkeiwitten rechtstreeks worden opgebouwd uit de vrij in het plasma circulerende aminozuren. De melkglobuline wordt regelrecht afgeleid uit de globuline van het bloed. Men weet (nog) niet, hoe de melkeiwit-synthese geschiedt. Het is gebleken, dat de eerder opgestelde hypothese, volgens welke de eiwitten gelijktijdig uit de vrije aminozuren worden opgebouwd, juist is. In de laatste jaren is het, door van isotopen gebruik te maken, mogelijk geweest de

aminozuren in de uier goed te bestuderen: lagere vetzuren (zoals azijn-, propion- en boterzuur), die in het bloed van herkauwers circuleren, worden door de uier opgenomen, en deze vetzuren worden dan voor een deel voor de synthese van het melkvet gebruikt, maar de uiercellen blijken deze vetzuren ook te kunnen gebruiken voor de vorming van niet-essentiële aminozuren, voornamelijk glutamine- en asparaginezuur, die dienen voor het leveren van de energie voor die synthese-processen.

Willems

Ziekten van het kleine huisdier

OVER DE GISTCELLEN IN DE KONIJNEN-MAAGDARMTRACTUS.

I. Shifrine, M. en Phaff, H. J.: On the isolation, ecology and taxonomy of *Saccharomycopsis guttulata. Anthonie van Leeuwenhoek,* 24, *193, (1958).*

II. Shifrine, M. en Phaff, H. J.: On the cell wall composition of *Saccharocopsis guttulata. Anthonie van Leeuwenhoek,* 24, *275, (1958).*

Deze gistcellen uit maag en darm van konijnen en chinchilla's zijn sinds 1845 bekend maar slecht bestudeerd, omdat ze op de gebruikelijke laboratoriummedia niet te kweken waren. Konijnen, die uitsluitend met gedehydreerd voedsel worden gevoerd, hebben ze niet; ze komen alleen voor als deels verse groente gevoerd wordt. In de weke nachtfaeces komen ze meer voor dan in de harde dagfaeces. Het gelukte ze te kweken op gistautolysaatglucoseagar. Er wordt in deze artikelen een beschrijving gegeven van een verdere bestudering van de eigenschappen, met fraaie foto's, o.a. ook van vertakte ketens in vloeibaar medium.

Wat betreft de ecologie zij opgemerkt, dat de zachte nachtfaeces door het tamme, zowel als door het wilde konijn direct van de anus uit weer worden gegeten, hetwelk in het belang van de vitaminehuishouding zou zijn.

Voor de verdere bijzonderheden over het gekweekte organisme wordt verwezen naar de publikaties.

C. A. van Dorssen

Zoötechniek

VLEES OF MELK.

Jaarrede van Prof. Ir. W. de Jong op de Alg. Vergadering van het Ned. Rundveestamboek op 23-12-1958.

In deze openingsrede werd door de spreker o.a. het belangrijke vraagstuk „Melk of Vlees" in onze rundveehouderij aan de orde gesteld.

Hij merkte hierbij in de eerste plaats op, dat in verband met het verloop der melk- en vleesprijzen, de geldswaarde van de vleesproduktie van onze rundveestapel in verhouding tot die van de melkproduktie steeds groter wordt. Was de verhouding in 1950 1 tot 3, in 1951 was zij 1 tot 2½ en in 1958 1 tot 2⅛.

Wanneer nu verder verwacht mag worden dat in 1959 250 miljoen kg. meer melk geproduceerd zal worden dan de 5 miljard kg. waarvan de prijs gegarandeerd wordt, dus 250 kg. melk die ver beneden de kostprijs verkocht moet worden, dan rijst de vraag: hoe kom ik tot een produktieverlaging van 250 miljoen kg., d.i. 5%. Dit kan door vermindering van de Nederlanse melkveestapel met 5% of wel 75.000 vrouwelijke dieren. Dit zou neerkomen op een verhoging van de vleesproduktie met ± 13%. De vleesmarkt zal zulk een drastische verhoging in 1 jaar echter moeilijk kunnen verwerken.

Het is dus niet zo, dat een structurele vermindering van de melkproduktie zeer eenvoudig bereikt kan worden door een vermeerdering van de vleesproduktie.

Hier komt nog bij dat vetweiden een arbeidsextensief en melken een arbeidsintensief bedrijf is. Aangenomen wordt dat om uit de vetweiderij eenzelfde arbeidsinkomen te halen als uit het melkbedrijf 2x zoveel land ter beschikking moet zijn. Verder moet nog bedacht worden dat op hetzelfde stuk land 3x zoveel koeien geweid als gemolken kunnen worden, zodat 6x zoveel koeien nodig zijn.

Dit vraagt veel aan kapitaalsvoorzieningen, terwijl de bedrijfsgebouwen nutteloos worden.
Voor de fokkerij betekent dit alles, volgens spreker, dat wij met onze 3 melk-vleesrassen door kunnen gaan en een principiële verandering, zoals de invoer van vleesrassen, niet nodig is.
Van groot belang acht de spreker het dat de nuance-verschillen tussen de veeslagen en zelfs binnen de veeslagen (van ganser harte akkoord. Ref.) behouden blijven.
Hij schrijft: „Ik zou niet graag zien, dat men in Noord-Holland overging van de „melk"-dieren op dieren met een minder hoge melkopbrengst maar met meer geschiktheid voor de vleesproduktie. Maar ook ten aanzien van het MRIJ-veeslag zou ik de opmerking willen maken, dat men bij de fokkerij hiervan uiteraard aandacht moet blijven schenken aan een goede hoeveelheid melk, maar dat men dan daarnaast vooral ook dient te letten op de produktie van vlees.
Het is dwaasheid om een koe te gaan fokken, die gezien haar exterieur een grote hoeveelheid vet zal aanzetten. Dit zeg ik met nadruk, omdat het nog altijd niet tot alle MRIJ-fokkers schijnt te zijn doorgedrongen. Wij hebben geen behoefte aan koeien met een grote voorborst, doch wij moeten hebben koeien met een sterk bespierde rug en een sterk bespierd en goed uitgebouwd achterstel, want daar zitten de delen aan, die wij wensen."

Hoekstra

VERMINDERDE VRUCHTBAARHEID BIJ MELKRUNDEREN.

Breeding difficulties in dairy cattle. Corn. Univ. Agric. Expt. Stat., Ithaca, New York, Bull. 924, 1957; 40 pp. (Northeast regional publ. no. 32).

Steriliteit, resp. verminderde fertiliteit van rundvee is in de Verenigde Staten een probleem van de eerste orde. De schade die de veehouders jaarlijks lijden loopt in de miljoenen.
Ondanks het feit, dat er grote vooruitgang in deze is geboekt, heeft het probleem niet aan betekenis ingeboet.
In 1948 werd besloten de onderzoekingen dienaangaande te coördineren.
Een grootscheeps project werd opgezet, waarbij de instituten annex laboratoria van een tiental staten met in totaal circa 60 volambtelijke onderzoekers werden betrokken.
De onderzoekingen, die tot 1957 zijn verricht, zijn in 170 publicaties verslagen.

In het onderhavige bulletin worden vijf onderwerpen behandeld:
1. Faults of management door S. A. A s d e l l,
2. Genetic aspects door K. O. P f a u,
3. Pathology door V. J. Y a t e s c.s.,
4. Physiology door S. A. A s d e l l c.s.,
5. Nutrition and fertility door R. W. B r a t t o w.

Volgens A s d e l l dient een deel van de factoren, die de voortplantingspotentie ongunstig beïnvloeden, te worden toegeschreven aan beleidsfouten.
Vastgesteld kon worden:

1. dat de oestrus, speciaal tegen het einde van de winter, niet wordt opgemerkt;
2. dat de dieren te spoedig na de partus worden geïnseminerd, resp. gedekt (21% binnen 60 dagen postpartum; 37% binnen 70 dagen p.p.). Gebleken is, dat het drachtigheidspercentage het hoogst was als een „sexual rest period" van 70—90 dagen werd aangehouden;
3. dat de gegevens m.b.t. het voortplantingsgebeuren niet consciëntieus worden geregistreerd;
4. dat vibriosis in de hand wordt gewerkt door een onoordeelkundige keuze van de stier;
5. dat er geen regelmatig graviditeitsonderzoek plaats vindt, waardoor het voorkomt, dat drachtige runderen wegens steriliteit aan het abattoir worden aangeboden;
6. dat de veehouder veelal te laat diergeneeskundig advies vraagt, wanneer zich voortplantingsstoornissen voordoen.

Volgens P f a u bestaat er geen verschil van mening over het feit, dat genetische en milieufactoren invloed uitoefenen op de voortplantingspotentie van het rund.
Over de mate, waarin het genotype in dit opzicht een rol speelt, bestaat echter een grote onzekerheid, welke kan worden verklaard uit:

1. het complexe karakter van het voortplantingsgebeuren;
2. het onnoemelijk grote aantal inwendige en uitwendige invloeden, die op het voortplantingsproces worden uitgeoefend;
3. het onvermogen van de onderzoeker om genetische en milieu-invloeden te scheiden, en om de interactie hiertussen te bepalen.

M.b.t. letale genen en andere recessive genen, die absolute steriliteit, of een tijdelijke doch te corrigeren steriliteit veroorzaken, is een verdeling van de invloeden in die, welk resp. aan het genotype en aan het milieu moeten worden toegeschreven, met weinig moeilijkheden uit te voeren, en kunnen betrouwbare resultaten worden verwacht.
Geheel anders is het gesteld met de genetische aspecten van de verminderde voortplantingspotentie van het vrouwelijk rundvee. Ofschoon een verdeling in genetische en milieu-invloeden welhaast onmogelijk is i.v.m. de veelheid van allerlei mogelijke interacties en dominante invloeden, heeft de problematiek in deze niettemin niet zozeer betrekking op de genetica als zodanig, doch veeleer op de methodiek van het onderzoek, d.w.z. de benadering van het vraagstuk, de uitwerking van de gegevens en de interpretatie van de uitkomsten.
Hoewel de analytische methoden doelmatig kunnen worden geacht, heeft geen enkele methode geleid tot een model, waarin het voortplantingsproces in al zijn fasen past. Evenmin heeft men tot dusverre een index voor de fertiliteitsstatus kunnen bepalen, die algemene geldigheid heeft, en andere indices integreert.
Experimenteel onderzoek stuit op grote moeilijkheden inzake het te kiezen proefdiermateriaal en de hoge kosten, die aan een dergelijk onderzoek zijn verbonden.
Het gevolg van een en ander is, dat men onderzoek moet verrichten met behulp van populaties, die voor het specifieke doel van het onderzoek ongeschikt kunnen worden geacht.
Dit betekent, dat de verzamelde gegevens over de voortplantingscyclus uitmunten door onvolledigheid, en dat om deze reden het analytisch onderzoek dikwijls moet worden aangepast aan de beschikbare gegevens in plaats van dat men een uitgewerkte probleemstelling kan toetsen aan volledig materiaal.
Uit de vrij uitvoerige opsomming van de resultaten van analytische onderzoekingen vermelden wij:

1. dat het volgens onderzoekers van Connecticut gewenst lijkt, om bij dit soort onderzoekingen als uiterste grens de leeftijd ten tijde van de derde partus te kiezen, aangezien in dat geval de meest gunstige situatie voor genetische expressie zou bestaan, terwijl de complicerende invloed van het milieu in dat geval tot een minimum beperkt zou blijven (welke redenering zeer waarschijnlijk niet geldt voor Nederlandse omstandigheden);
2. dat de heritability en de repeatability van het efficiëntiegetal voor verschillende proefkuddes zeer lage waarden (tot nul en bijna nul) blijkt aan te nemen; (hetgeen geen verwondering vermag te verwekken, als men zich realiseert, wat het efficiëntiegetal per definitie wil zeggen);
3. dat de tussenkalftijd (merkwaardigerwijze) negatief gecorreleerd blijkt met het efficiëntiegetal.

Volgens A s d e l l c.s. staat een belangrijk gedeelte van voortplantingsstoornissen in direct verband met een onevenwichtige hormoonbalans. Onderzoekingen verricht over de oestrogenen spiegel in het bloed van het rund mislukten, omdat de toegepaste methodieken niet voldeden.
Het meten van de excretie van 17-ketosteroiden in de urine bij het rund liep op niets uit. Onderzoekers van New Jersey betwijfelen of er een aantoonbaar niveau van 17-ketosteroiden in het bloed bestaat.
T.a.v. een onderzoek over embryonale sterfte zij vermeld, dat het is gebleken, dat indien goed bevruchtende stieren worden gebruikt de verliezen alleen worden veroor-

zaakt door vroege embryonale sterfte, doch dat indien matig bevruchtende stieren worden gebruikt, de verliezen mede worden veroorzaakt door een onvermogen de ova te bevruchten.
De auteurs zijn van mening, dat de periode van 16 tot 25 dagen na de inseminatie (dekking, dus korte tijd voordat de implantatie plaats vindt, die tussen 30 en 35 dagen zou geschieden), als een zeer kritieke periode dient te worden beschouwd i.v.m. embryonale sterfte.
H a n s e l wijst nogmaals uitvoerig op de enorme betekenis van het feit, het ovulatietijdstip op eenvoudige wijze te kunnen controleren.
T.a.v. het optreden van retentio secundinarum wordt vermeld:
1. dat het optreden van r.s. in verband zou staan met een te korte of te lange graviditeitsduur;
2. dat r.s. frequenter zou voorkomen bij oudere koeien;
3. dat de kalveren van koeien met r.s. verminderd vitaal zouden zijn;
4. dat de melkproduktie niet zou worden beïnvloed door het optreden van r.s.;
5. dat de voortplantingspotentie na het optreden van r.s. ongunstig zou worden beïnvloed.

T.a.v. de invloed van de voeding op de voortplantingpotentie vermeldt B r a t t o n verschillende onderzoekingen: 1. over de invloed van spore-elementen (zonder opgave van cijfers), 2. over de invloed van verschillende voederniveaux bij jonge stieren, vaarzen en melkkoeien en 3. over de invloed van de eiwitkwaliteit van het rantsoen bij jonge stieren.
Geconcludeerd wordt, dat er geen reden is om aan te nemen, dat een hoog of een laag voedingsniveau gedurende de opfokperiode de geslachtsklieren ernstig ten ongunste zou beïnvloeden.
Niettemin zou de leeftijd, waarop de eerste oestrus plaats vindt en de spermaproduktie begint, nadelig worden beïnvloed door een laag voedingsniveau en een tekort aan nutriënten.
Tenslotte zij vermeld, dat een uitvoerige literatuurlijst de tekst besluit.
Het zou de waarde van het bulletin aanzienlijk te goede zijn gekomen, wanneer de verschillende auteurs in hun artikel naar de literatuurlijst zouden hebben verwezen. Voor de details worden de belanghebbenden naar het origineel verwezen.

van Loen

TRANSPLANTATIE VAN OVA.

H a f e z, E. S. E.: Techniques of collection and transplantation of ova in farm animals. *J.A.V.M.A.*, 133, *506, (1958).*
De schrijver verwacht dat het transplanteren van bevruchte ova van vrouwelijke donors met superovulatie op vrouwelijke dieren van mindere kwaliteit in de toekomst een praktische, algemene toegepaste, procedure zal worden.
Van een koe of een ooi kan men door gonadotrope hormonen toe te dienen 50 tot 60 ova per oestrus verkrijgen. Er zijn hiervoor verschillende technische mogelijkheden.
De bevruchte ova kunnen niet alleen na slachting worden verzameld maar ook in vivo. Dit is mogelijk door hysterotomie van uit de flank, maar ook door met een daarvoor geconstrueerd apparaat op de 6e dag na de bronst de uterus uit te spoelen. Door microscopische controle kan de regelmatigheid van de deling gecontroleerd worden.
Het is mogelijk deze ova in daarvoor geschikte vloeistoffen (bij het rund homoloog bloedserum) te bewaren.
Bij het konijn kunnen deze enkele dagen gekoeld bewaard worden, zodat ova van Amerikaanse konijnen in Engeland met succes geïnplanteerd zijn. Het is ook mogelijk ova van andere diersoorten in de uteri van levende konijnen te verzenden, wat o.a. met schapen ova is uitgevoerd.
Implantatie geschiedt met een steriele pipet. Door een laparotomie in de flank worden de ova in het oviduct gebracht.
Bij de ontvanger moet de oestrische cyclus in hetzelfde stadium zijn als bij de donor. Dit kan door hormoonbehandeling geregeld worden.

Voordelen van deze methode kunnen zijn: mogelijkheid voor sneller verbetering van de veestapel en de gelegenheid om van dieren te fokken, die zelf niet kunnen baren. Het is zelfs mogelijk door hormoonbehandeling het kalf van een maand oud tot ovulatie te brengen.
Voor een praktische toepassing is vooral verdere studie van de techniek van de synchronisatie van de ovulatie en van de antibioticumbehandeling ter voorkoming van pyometra door de transplantatie gewenst.

C. A. van Dorssen

HET OPTIMALE TIJDSTIP VOOR INSEMINATIE NA HET AFKALVEN.

S ö g n e n, E. en F i l s e t h, D.: Det optimale tidspunkt for insemination etter kalving. *Nord. MedVet.*, 10, *331, (1958).*
Schr. vermelden hun waarnemingen omtrent het optimale tijdstip voor inseminatie bij 3091 „rödkoller" (Noors runderras. Ref.).
Hierbij bleek dat inseminatie in de periode van 60—130 dagen post partum gemiddeld de hoogste drachtigheid gaf, vergeleken bij de perioden, liggende vóór 60 en die na 130 dagen post partum. Een verkregen drachtigheid binnen de eerstgenoemde periode is ook economisch het gunstigst, daar zij de grootste melkproduktie ten gevolge heeft.
Uit een weergegeven diagram blijkt dat 37% der inseminaties in de praktijk worden verricht in de periode vóór 60 dagen post partum (de meeste hiervan 45—55 dagen post partum) en dat 56% der inseminaties gedurende de periode van 60—130 dagen post partum worden uitgevoerd.
Als oorzaken van deze spreiding kunnen worden aangegeven:

1. bedrijfseconomische factoren, b.v. variatie in de melkprijs, rationele exploitatie van het bedrijf (voer, werkkrachten, enz.), de wenselijkheid de koeien in een bepaald jaargetijde te laten afkalven;
2. vele koeien worden in de stalperiode slechts één of twee malen tochtig, vlak na het afkalven;
3. onverschilligheid of onwetendheid betreffende de geslachtelijke cyclus.

Schr. concluderen dat geen inseminaties behoren te worden verricht vóór 50—60 dagen post partum.

B. Seit

DE INVLOED VAN DE MOEDER BIJ KRUISINGEN VAN RUNDERRASSEN.

J o u b e r t, D. M. and H a m m o n d, J o h n: A Crossbreeding experiment with cattle with special reference to the maternal effect in South Devon - Dexter Crosses. *J. agric. Sci.*, 51, *325, 1958.*
In verband met de toekomst van de eitransplantatie werd de speciale invloed van het moederdier onderzocht bij kruisingen van runderen die vele in grootte verschillen. In deze proef werden reciproke kruisingen uitgevoerd tussen de grote South Devon en de kleine Dexter.
Bij deze proeven bleek het volgende:

a. het gemiddelde geboortegewicht van zuivere South Devon kalveren was 100.3 ± 1.47 pounds; dat van Dexters 52.3 pounds;
b. de drachtigheidsduur van raszuivere South Devonkalveren bedroeg 287.0 ± 0.42 dagen; die van zuivere Dexters 287.2 dagen;
c. het verschil in gewicht tussen South Devon stieren en Dexter koeien beliep tot 1486 pounds; dat tussen Dexter stieren en South Devon koeien 496 pounds;
d. de South Devon koeien die moeders waren van gekruiste kalveren droegen gemiddeld 290.3 dagen; de Dexterkoeien met gekruiste kalveren 278 dagen;
e. de kalveren van Devon koeien x Dexter stieren wogen bij de geboorte gemiddeld 73,4 lb.; di van Dexter koeien x Devon stieren 59,1 lb.;
f. de verschillen in geboortgewichten tussen de reciproke kruisingsprodukten namen nog toe tot de 7e maand, daarna verminderden zij.

Hoekstra

BOEKBESPREKING

PROCEEDINGS OF THE THIRD SYMPOSIUM ON REPRODUCTION AND INFERTILITY.

Ed. F. X. Gassner, Colorado State University.
(Pergamon Press, London 1958, pp 273)

In het noord-oosten en het westen van de Verenigde Staten zijn de onderzoekers, die werkzaam zijn op het gebied van de voortplanting bij rundvee, via het instituut, laboratorium of proefstation waar zij aan zijn verbonden, verenigd in de zg. Technical Advisory Committees (T.A.C.), die jaarlijks bijeenkomen.
Deze vergaderingen geven de leden en genodigden de gelegenheid mededelingen te doen over lopende onderzoekingen, deze onderzoekingen aan critische beschouwingen te onderwerpen en suggesties t.a.v. het verdere verloop van een onderzoek naar voren te brengen.
De T.A.C.'s zijn opgericht in het kader van de Research and Marketing Act (1946). De T.A.C.'s houden zich bezig met verschillende projecten, die nauwkeurig zijn omschreven.
Sedert 1953 wordt bovendien om het jaar een nationaal symposium, getiteld „Reproduction and Infertility" georganiseerd.
Hier ontmoeten de onderzoekers en specialisten — actief werkzaam op dit, zowel de humaan-medische als de medisch-veterinaire sector, bestrijkende terrein van onderzoek — elkaar, waardoor vruchtbare besprekingen over de vele en complexe problemen mogelijk zijn.
Een ander minstens zo belangrijk facet van deze symposia is, dat men deze bijeenkomsten als een middel beschouwt om geïnteresseerde gespecialiseerde onderzoekers in de gelegenheid te stellen, kennis te nemen van de jongste resultaten van onderzoek, die anders slechts bekend zouden zijn in een kleine kring van specialisten.
Het eerste symposium werd in Iowa in 1953 gehouden (Female Reproduction in Farm Animals, *Iowa State Coll. J. Sci., 28*, no. 1, 1953-4). Het tweede symposium vond in 1955 plaats aan de Michigan State University tijdens de viering van het honderdjarig bestaan van de universiteit (Reproduction and Infertility, Michigan State University Centennial Symposium 1955).
De Colorado State University trad als gastvrouw op voor het derde symposium, dat van 1—4 juli 1957 plaats vond.
Dat deze symposia aan een grote behoefte voldoen, blijkt wel uit de enorme belangstelling welke voor dit symposium bestond. De bijna 200 deelnemers waren afkomstig uit 38 staten van de V.S. en uit 8 andere naties. Men heeft zich uitzonderlijk veel moeite gegeven behalve de voordrachten, tevens de volledige discussies vast te leggen.
De voordrachten bevatten een schat van gegevens over de jongste resultaten van diverse onderzoekingen op het gebied van de voortplanting bij mens en dier. Daardoor verschaft dit boek de veterinaire onderzoekers niet slechts een interessant overzicht over de huidige problemen, zoals deze zich aan hen voordoen, doch bovendien verstrekt het informatie aan medici en biologen over de stand van door merendeels veterinairen uitgevoerde onderzoekingen, hetgeen voor vergelijkend onderzoek van veel waarde kan zijn.
Men kan Prof. Dr. F. X. Gassner en zijn medewerkers Jensen en Hill zeer erkentelijk zijn voor de wijze, waarop zij de voordrachten en de discussies voor belanghebbenden toegankelijk hebben gemaakt.

De volgende onderwerpen werden behandeld:

I. *Diseases of reproduction in male and female:* 1. New aspects of vibriosis in sheep (Miller c.s.); 2. New aspects of vibriosis in cattle (McEntee); 3. Catarrhal vaginitis of cattle (McKercher c.s.); 4. Epididymitis in rams (McGowan); 5. Neoplasms of the genitalia of the bovine (Anderson c.s.).

II. *Ovarian physiology:* 6. Recent studies on the mechanism of ovulation in the cow (Hansel c.s.); 7. A cytological study of the maturation process of the ovum

of the ewe during normal and induced ovulation (B e r r y c.s.); 8. Relation of the nervous system to implantation (N a l b a n d o v c.s.); 9. Cytological changes in the bovine corpus luteum during early pregnancy (F o l e y c.s.); 10. Ovarian function, blood biochemistry and reproductive performance of repeat-breeder cows (M c W a d e c.s.).

III. *Steriod Physiology and Therapy:* 11. Biosynthesis of steriod hormones (S a m u e l s); 12. The maintenance of human pregnancy with progestational compounds (R e i f e n s t e i n); 13. Estrogen determination in blood and body fluids of cattle (B i t m a n c.s.); 14. Estrogenic steroids in Swine pregnancy urine (B r e d e c k c.s.).

IV. *General problems of reproduction:* 15. Controlled estrus in cattle (D o n k e r c.s.); 16. Problems of infertility in the dairy herd (H i n z e); 17. Low-level antibiotic infusions in bovine „repeat breeders" (S a c c h i c.s.); 18. The present status of therapy in animal infertility (H i l l); 19. Classification of male hypogonadism (N o w a k o w s k i).

V. *Semen metabolism and A.I.:* 20. Isotopic studies of semen metabolism (F l i p s e).
Dit voor belanghebbenden waardevolle boekwerk is voor slechts *f* 23,80 verkrijgbaar.
– *van Loen*

JAARVERSLAG STICHTING C.L.O. CONTROLE 1957—1958.

In dit verslag is naast de gebruikelijke financiële en personeelsgegevens een voor een dierenarts interessant hoofdstuk opgenomen getiteld: *De greep van de industrie op de landbouw.* Hierin wordt gewezen op gevaren die naar het oordeel van Dr. Grashuis aan deze „greep" verbonden kunnen zijn. Dit geschiedt bij de behandeling van de volgende punten.

1. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de landbouw.
2. Het gebruik van antibiotica in het veevoeder en voor conservering van levensmiddelen.
3. Het preventief gebruik van geneesmiddelen.
4. Het gebruik van kleurstoffen in levensmiddelen. Naftalineverbindingen als meelverbeteringsmiddel en als conserveermiddel.
5. Boter en margarine.
6. Kunstmelk voor kalveren.
7. Nitraten, nitrieten en sulfieten als conserveringsmiddelen en als kleurverbeteringsmiddelen.
8. De toepassing van hormonen bij het afmesten van dieren.
   Haargroeimiddelen.

Een ieder die belangstelling heeft voor vraagstukken verband houdende met het biologisch evenwicht in de natuur vindt hierin interessante gegevens.

Hoekstra

Klauwen en Stand in Zuid-Afrika.

Bij de exterieurkeuring voor het „Fries Veetelers Genootschap" in Zuid-Afrika zullen voortaan voor de voor- en achterbenen afzonderlijke letters worden gegeven.
Men is hiertoe gekomen wegens een thans niet zelden voorkomende, tamelijk uitgesproken frans-stand, die uiteraard zeer wel gepaard kan gaan met goede achterbenen. Maakte men zich omstreeks 1949 in Zuid-Afrika vooral nog wel eens zorgen over de te lichte onderkaken, ditmaal staat de zojuist genoemde franse-stand meer dan eens in de belangstelling. Daarnaast ondervindt men zo nu en dan ook bezwaren van kleine en/of smalle klauwen.

De Keur-Stamboeker, 7, *80, (1959).*

DIERGENEESKUNDIGE SNAPSHOTS

Uitzonderlijk grote ovariële tumor bij een koe

Remarkably big ovarian tumor in a cow

door J. M. DE JONG

Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland. Directeur: P. Sjollema.

Anamnese:

Een 7-jarige koe had in februari 1958 het laatst gekalfd en werd sindsdien niet weer tochtig gezien. Op 27 februari 1959 werd collega T. v. d. L a a n, te Dokkum geconsulteerd wegens de grote buikomvang van het dier (± 4 meter). Bij rectaal onderzoek bleek de rechter uterushoorn over te gaan in een zeer grote tumor.

Sectie:

Zeer oedemateuze tumor met een gewicht van ± 230 kg in de buikholte, toch was het dier nog een zeer goede slachtkoe (collega J. J. F e d d e m a, hfd. vlkd. Dokkum).

Histologisch onderzoek:

Zeer oedemateus fibroom.

De foto laat de uterus zien, liggend op een vel papier boven op de tumormassa en met de rechter hoorn ermede verbonden.

LEGEND.

The picture shows the uterus, lying upon a piece of paper on top of the mass of the tumor (weight ± 230 kg) and connected with it through the right uterus horn.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

GEZONDHEIDSDIENST VOOR POSTDUIVEN.

Jaarverslag 1 november 1957 t.m. 31 oktober 1958

In de periode van 1 november 1957 t.m. 31 oktober 1958 werden 3456 levende duiven ter behandeling aangeboden. Hiervan waren 1522 vogels, dus 44%, met *Trichomonas hepatica* (geelparasieten) besmet. Het aantal dieren, hetwelk lijdende was aan trichomoniasis ('t geel) van mond, keel, slokdarm en navelstreek was aanzienlijk kleiner en bedroeg 128 stuks. Trichomoniasis is een ziekte, die vooral aan de broedperiode gebonden is. Zij komt bij nestduiven van twee tot vier weken zeer veel voor. Daar de eigenaar deze in den regel doodt, werden ze niet vaak gezien.

De ziekte kenmerkt zich door het optreden van necrotiserende ontstekingen in verschillende organen en weefsels. Overal kunnen zich de typisch witgele necrotische haarden ontwikkelen. Inwendige trichomoniasis, dus trichomoniasis van de lever, het hart, de longen enz. kan echter door klinisch onderzoek niet met zekerheid worden vastgesteld. Slechts achtmaal werden in de ontlasting darmtrichomonaden aangetoond.

Door middel van agglutinatiereactie werden 1321 bloedmonsters op paratyfus onderzocht. In 491 gevallen, dat is 14.2% van het totaal aantal ter behandeling aangeboden duiven, kon op deze wijze paratyfus worden vastgesteld. Bloedonderzoek geschiedt alleen wanneer de klinische verschijnselen (dunne ontlasting, dikke gewrichten, hangende vleugels, kreupelheid, evenwichtsstoornissen) daar aanleiding toe geven. In alle andere gevallen heeft bloedonderzoek geen zin en kan zelfs aanleiding geven tot het trekken van foutieve conclusies. Meermalen werd ook de paratyfusbacil *(Salmonella typhi-murium)* uit gewrichtsvocht en ontlasting gekweekt. Een enkele maal werden eieren toegezonden; door bacteriologisch onderzoek konden geen paratyfusbacillen worden aangetoond.

Paratyfus is een van de meest voorkomende en meest gevreesde ziekten. Gewrichtsparatyfus en paratyfeuze darmaandoeningen kwamen het meeste voor. Paratyfus van de hersenen en het evenwichtsogaan werd slechts in een zevental gevallen waargenomen. Het dier kan dan veelal niet meer staan, wentelt over de rug en heeft het evenwicht geheel verloren. Herstel is vrijwel uitgesloten. Ook de bekende draaihalsziekte is meestal het gevolg van een paratyfus-infectie.

Evenals paratyfus komt ook ornithosis bij duiven zeer veel voor. Het oorzakelijke virus wordt via de urinewegen en het neusslijmvlies uitgescheiden. Ook een uitscheiding via de ogen wordt zeer wel mogelijk geacht. Faeces, neusslijm en oogvocht kunnen dus de smetstof bevatten. Het virus is bestand tegen indrogen en kan in gedroogde toestand maandenlang infectieus blijven. De infectie wordt in den regel veroorzaakt door het inademen of door opname met het voedsel van virushoudend stof. Daarnaast speelt de infectie door direct contact een grote rol. Het spreekt vanzelf dat de ziekte op deze wijze een zeer besmettelijk karakter krijgt. De smetstof is in ons land zeer verbreid.

Door middel van de complementbindingsreactie werden 1220 bloedmonsters op ornithosis onderzocht. In 616 gevallen, dat is 17.8% van het totaal aantal ter behandeling aangeboden duiven, kon deze ziekte worden vastgesteld. Vooral in de tweede helft van het jaar werden zeer veel ornithosis-gevallen gezien en kwamen zij vrijwel dagelijks op onze kliniek. Zijn de aanwijzingen voor het bloedonderzoek op paratyfus in den regel vrij scherp, bij ornithosis is dat dikwijls niet het geval, ja kunnen deze aanwijzingen vrijwel geheel ontbreken. Reutelen en natte ogen zijn typische ornithosisverschijnselen. Vaak zijn de symptomen echter uiterst vaag.

In 62 gevallen (dit aantal is belangrijk groter dan voorgaande jaren) werd pokken en difterie vastgesteld. Veelal had deze ziekte een goedaardig verloop, doch soms vertoonde zij een zeer ernstig karakter, waarbij de oogleden, bekranden en de omgeving van de neusdoppen geheel met pokken waren bezet en in de bek dikke gele

beslagen voorkwamen, die vaak tot hele proppen waren uitgegroeid. Ook kan als gevolg van de ziekte het hoornen gedeelte van boven- en ondersnavel loslaten. Het is dus een ziekte die heel goed slachtoffers kan maken.
Pokken en difterie bij duiven komt het gehele jaar voor, maar de echte pokkentijd is toch wel het najaar. De meeste gevallen werden in september en oktober gezien. De ziekte kan door allerlei insecten, vooral muggen, worden overgebracht.
Eenmaal geënte dieren zijn levenslang onvatbaar. Wanneer daarna jaarlijks de jonge duiven vóór het vliegseizoen — juist in het vliegseizoen is de kans op besmetting het grootst — geënt worden, kan men deze gevreesde ziekte van het hok houden.
In de ontlasting van 772 duiven, dat is 22.3%, werden coccidienoöcysten aangetroffen. Wanneer men systematisch de ontlasting van duiven onderzoekt op de aanwezigheid van coccidienoöcysten, dan treft het steeds dat zoveel klinisch gezonde duiven coccidien in hun darmen herbergen. Deze dieren zijn besmet met coccidien, doch zijn daarom nog niet l i j d e n d e aan c o c c i d i o s e. Zij ondervinden zelf dus geen merkbare schade van deze parasieten. Voor hun omgeving, in het bijzonder voor de jongere duiven, leveren zij echter als infectiebron een groot gevaar op. Karakteristiek is namelijk voor de coccidiosis, dat zij vooral de jonge dieren aantast. Vaak zijn jonge duiven van nauwelijks enige weken oud reeds zeer sterk met coccidien besmet.
De grote bron der besmetting is gelegen in de faeces. De verse uitwerpselen zijn niet infectieus, wel uitwerpselen die 3 à 4 dagen oud zijn. In verse ontlasting zijn de coccidienoöcysten nog niet rijp, dus nog niet gevaarlijk voor andere duiven, in ontlasting welke 3 à 4 dagen oud is hebben de oöcysten veranderingen ondergaan, waardoor ze wel infectieus zijn geworden. Bij het heersen van coccidiosis is het dus een allereerste vereiste de uitwerpselen iedere dag zorgvuldig te verwijderen, waardoor dus de dieren zoveel mogelijk de gelegenheid ontnomen wordt rijpe oöcysten op te nemen.
84 duiven hadden in hun ontlasting spoelwormeieren en waren dus met s p o e l w o r m e n *(Ascaridia columbae)* behept. Bij een groot aantal wormen kan het gehele darmkanaal volledig verstopt zijn. Sterke besmetting met deze darmparasieten kan dan ook de dood ten gevolge hebben. Tienmaal was bij sectie de gehele darm met spoelwormen gevuld en baarde het slechts verwondering dat de dieren niet eerder ten gronde waren gegaan.
In de ontlasting van 158 duiven werden haarwormeieren gevonden. In het overgrote deel van deze gevallen werden geen ziekteverschijnselen waargenomen. Alleen bij s t e r k e besmetting veroorzaken haarwormen een chronische darmontsteking. De dieren geraken uit conditie, zijn lusteloos, vertonen bloedarmoede, hebben verminderde eetlust en vermageren. Toch is overdreven angst voor „h a a r w o r m" *(Capillaria columbae)* ongegrond. Slechts in een twaalftal gevallen kon met zekerheid haarwormbesmetting als doodsoorzaak worden aangenomen. De bestrijding is uiterst moeilijk. Ook de toepassing van de nieuwere wormmiddelen heeft nog geen afdoend succes gebracht.

Zeer gevreesde darmparasieten zijn *Echinoparyphium paraulum* en *Echinoparyphium recurvatum*. Beide behoren tot de grote groep van de Trematoden of zuigwormen en zijn zeer nauw verwant met het bekende leverbotje, dat vaak bij runderen en schapen voorkomt. In 20 gevallen kon hun aanwezigheid worden vastgesteld. Alle Trematoden of zuigwormen heben voor hun verdere ontwikkeling een tussengastheer nodig en het zijn in dit geval slakjes welke als zodanig fungeren. In verschillende laaggelegen gedeelten van ons land (de omgeving van de Loosdrechtse plassen, het Friese merengebied e.a.) is een groot percentage der aanwezige slakjes *Limnaeus, Planorbis, Vivipara, Physa, Stagnicola)* met bepaalde ontwikkelingstussenvormen van de parasiet besmet en door het eten van dergelijke besmette slakjes kan de duif zich dus met deze wormsoort infecteren. De parasiet veroorzaakt een zeer heftige darmontsteking. De ontlasting is dun en vaak met bloed gemengd. Het ziektebeeld gelijkt op darmparatyfus, doch is ernstiger. Als het aantal parasieten groot is, gaat het dier ten gronde. Van het merendeel der eigenaren werd bericht ontvangen dat reeds ver-

schillende vogels waren gestorven. Evenals voorgaande jaren waren wederom alle waargenomen gevallen afkomstig uit de westhelft van ons land.
Vijfmaal werden duiven aangeboden, welke met l i n t w o r m e n waren besmet. Viermaal werd *Aporina delafondia* aangetroffen, eenmaal *Hymenolepis columbae*. *Aporina delafondia* kan een lengte bereiken van ± 25 cm., *Hymenolepis columbae* is aanmerkelijk kleiner (lengte ± 5 cm.). Ernstige ziekteverschijnselen werden nimmer gezien. De tussengastheer van deze lintwormen is niet met zekerheid bekend, doch men neemt aan dat wederom slakjes als zodanig fungeren.
Onbevredigend blijft het vrij grote aantal duiven, waarbij een darmontsteking wordt vastgesteld, doch geen ziekte-oorzaak kan worden aangetoond. Ook het grote aantal secties van duiven met darmontsteking, waarbij geen pathogene micro-organismen worden gevonden, schenkt geen voldoening. Darmaandoeningen bij jonge duiven komen zeer veel voor. Zeer waarschijnlijk moeten deze voor een groot deel als deficiëntie-ziekten worden aangemerkt.

In 13 gevallen werd veeruitval waargenomen, veroorzaakt door v e d e r m i j t e n. Deze mijten *(Cnemidocoptes laevis)* leven rondom de basis van de veerschachten, verborgen in de veerfollikels. Door de irritatie heeft een versterkte vorming en afstoting van epitheel plaats, benevens een geringe uittreding van sereus vocht, dat het afgestoten epitheel doet samenkoeken tegen de veerschacht. De veren van de aangetaste follikels vallen gemakkelijk uit en een plaatselijke kaalheid is het gevolg. Meerdere malen konden *Syringophilus bipectinatus* en *Falculifer rostratus*, beide mijtsoorten, als oorzaak van veerziekten worden aangetoond. *Falculifer rostratus* zetelt uitsluitend op de grote slagpennen en wel onmiddellijk tegen de schacht en tussen de baarden, terwijl *Syringophilus bipectinatus* in de spoel leeft en het afbreken van de veertjes ten gevolge kan hebben. Een enkele maal werden huidparasieten toegezonden, welke als *Argas reflexus* konden worden gedetermineerd. Deze teek verstopt zich overdag in kieren en spleten en bezoekt 's nachts zijn gastheer. Zij zuigen bloed en kunnen het de duiven zeer lastig maken. Nu en dan werden de bekende perforaties in de baarden van de slag- en staartpennen waargenomen veroorzaakt door luizen.
In 17 gevallen kon geen parasitaire oorzaakt worden vastgesteld. Slechte veerontwikkeling en bloedpennen moeten zeer waarschijnlijk als deficiëntie-ziekten worden aangemerkt.

In 31 gevallen werden duiven aangeboden met o o g a a n d o e n i n g e n. Het waren veelal ernstige ontstekingen van de conjunctiva, welke vaak een chronisch karakter hadden en meermalen weinig neiging tot genezing vertoonden. Enige malen kwamen ook duiven met o o r a a n d o e n i n g e n in behandeling.
Zestienmaal mocht het ons gelukken tijdens het leven t r a u m a t i s c h e g a s t r i t i s vast te stellen. Door röntgenologisch onderzoek werd zevenmaal een spijker, vijfmaal een stukje ijzerdraad, eenmaal twee spijkers, eenmaal drie stukjes ijzerdraad en tweemaal drie spijkers in de wand van de spiermaag of reeds daarbuiten aangetroffen. Geen enkele maal werd door operatief ingrijpen volledig herstel verkregen. In den regel ontstond na enige dagen een spiermaagfistel, waardoor herstel was uitgesloten of ging de vogel aan buikvliesontsteking ten gronde.
Duiven met traumatische gastritis zitten in elkaar, vermageren sterk en hebben onverteerde graandelen in de ontlasting (onvoldoend functionneren van de spiermaag). Traumatische gastritis werd het meest waargenomen in maart en april. Na het koppelen en tijdens de nestbouw zijn de vogels zeer actief, slepen dikwijls van alles naar de nestpan en kunnen in hun opgewondenheid soms scherpe voorwerpen doorslikken. Driemaal werden duiven met g e s p r o n g e n l u c h t z a k k e n aangeboden.

In totaal werden 243 o p e r a t i e s verricht. Het waren veelal grote verwondingen van huid en krop, welke door hechting tot genezing werden gebracht. Het is verwonderlijk hoe vlug daarna herstel tot stand komt. Ook zeer veel gezwellen, vaak zo groot als een duivenei, werden langs operatieve weg verwijderd. Meerdere malen werden ook buikoperaties met succes verricht. Viermaal werd bij een hernia ventralis door sluiting van de breukpoort herstel verkregen.

In 80 gevallen werden b e e n f r a c t u r e n door het aanleggen van een spalkverband tot herstel gebracht.
In totaal wreden 476 s e c t i e s verricht. Bij vrijwel al deze secties werd tevens een bacteriologisch onderzoek ingesteld — maken van uitstrijkpreparaten, enten van verschillende voedingsbodems — om eventueel aanwezig pathogene micro-organismen aan te tonen. De resultaten waren de volgende:
Trichomoniasis van mond, keel, slokdarm en omgeving (25), inwendige trichomoniasis,in het merendeel van de gevallen van de lever, minder van hart, longen, pancreas, milt, nieren (41), trichomoniasis van de navel (1), paratyfus, waarbij in een zevental gevallen ook de paratyfusbacil *(Salmonella typhi-murium)* uit de hersenen en het evenwichtsorgaan kon worden gekweekt (51), infectie door *Pasteurella multocida* na ernstige verwonding door kattenbeet (2), pseudo-tuberculose, kleine haardjes in de longen (1), cocceninfecties (9), pokken en difterie (4), luchtzakaspergillose (1), aspergillose van de longen (1), dood veroorzaakt door *Echinoparyphium paraulum* (5), dood veroorzaakt door *Echinoparyphium recurvatum* (2), gestorven door sterke besmetting met spoelwormen (10), gestorven door sterke besmetting met haarwormen (12), leucosis (18), leverontstekingen, geen trichomoniasis (8), levercirrhose (2), enorm vergrote lever met zeer heftige galstuwing, galgangen in lever zeer verwijd, beide afvoergangen sterk vernauwd (2), nierontstekingen, geen trichomoniasis (9), buikvliesontsteking (12), buikwaterzucht, al of niet gepaard gaande met stuwingslever (7), jicht, uraatbeslagen op hart, lever, nieren en buikvlies (7), traumatische gastritis, spijkers, stukjes ijzerdraad (18), necrotisch proces in de slokdarm (1), ontsteking van de slokdarm (1), duivenei-grote divertikel van de spiermaag (1), dilatatie van de spiermaag (1), darmontstekingen, waarbij geen pathogene micro-organismen werden aangetoond (59), ulcera in de darm (3), concermenten in de darm (1), stenen in de darm (1), darm overvuld met scherp zand (1), darmdilatatie (2), darmperforatie (1), haemorrhagische diathese van de darm (1), orgaanrupturen, in het merendeel van de gevallen van de milt en inwendige verbloedingen (11), hartaandoeningen, myocarditis, pericarditis, endocarditis, geen trichomoniasis (31), luchtzakaandoeningen (4), longaandoeningen, geen trichomoniasis (8), longbloeding (2), eileiderontstekingen, al of niet gepaard gaande met fibrineuze concrementen, eiconcrementenvorming, legnood (15), inwendige gezwellen, goedaardig (8), uitwendige gezwellen, goedaardig (1), kwaadaardige gezwellen, carcinoom van de eierstok (3), sarcoom in de borstholte (1), sarcomen in de lever (1), sarcomen in lever, darmwand en eierstok (1), sarcoom in een der testikels (1), sarcoom in de onderarmstreek (1), sarcoom nabij de gehooropening (1), uitwendig trauma (4), nek gebroken (1), fragilitas ossium (2), osteomalacie (2), negatieve secties (71).
Zeventienmaal werd vergiftiging vastgesteld door parathion; eenmaal werd loodvergiftiging gevonden. Het onderzoek in dezen werd verricht door de toxicologische afdeling van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, waarvoor we haar gaarne onze dank betuigen.

In totaal werden behandeld 3456 duiven en bedroeg het aantal verrichte secties 476. Percentsgewijze is dit getal voor de verschillende provincies: Utrecht 34.4, Noord-Holland 17.2, Zuid-Holland 16.8, Noord-Brabant 9.1, Gelderland 8.5, Limburg 6.4, Overijssel 2.9, Groningen 1.7, Zeeland 1.4, Drente 0.8, Friesland 0.7 en N.O.-polder 0.1. Ontvangen werden 2547 brieven. Het aantal uitgegane brieven bedroeg 3083. 223 faecesmonsters werden voor onderzoek aangeboden. Van enkele Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren werden bloedmonsters ontvangen voor het onderzoek op paratyfus en ornithosis. Ook enkele dierenartsen zonden bloedmonsters voor hetzelfde onderzoek. Meerdere malen werden door medici inlichtingen gevraagd omtrent het voorkomen van ornithosis bij duiven of werden op hun verzoek de vogels van duivenhouders onderzocht, omdat bij een der gezinsleden ornithosis was vastgesteld. De belangstelling van de dierenartsen voor duivenziekten blijft nog steeds stijgende. Herhaaldelijk werden wij door hen opgebeld of kwamen zij op onze kliniek om de nodige inlichtingen te vragen.
Onze collectie museumpreparaten van zieke lichaamsdelen van duiven breidt zich nog

steeds uit en bestaat thans uit 164 stuks. Een derde museumkast is reeds lang meer dan nodig, doch ruimte om deze te plaatsen is vrijwel niet meer aanwezig. Zowel voor het onderwijs aan de co-assistenten (oudste jaars studenten in de diergeneeskunde) als voor de bezoekers aan onze kliniek is deze verzameling van groot belang. Ook onze collectie foto's en röntgenfoto's van zieke duiven breidt zich geregeld uit. Naar buitenuit vervulde het laboratorium van de Gezondheidsdienst zijn taak doordat zij vertegenwoordigd was op de grote duivententoonstellingen in Sittard, Rotterdam, Utrecht, Tilburg, Deventer, Groningen en Dordrecht.
Op 28 maart werd voor de leden van de Rotterdamse Postduivenhouders Bond een voordracht gehouden over „De meest voorkomende duivenziekten". Zitting werd genomen in het forum te Deventer (Oostelijke Kampioenendag), in het forum te Rotterdam (Rotterdamse Postduivenhouders Bond) en in het forum te Amersfoort (Amersfoortse Concours Commissie).
Voorts zij nog opgemerkt, dat buitenlandse geleerden, die het Instituut voor Infectieziekten bezoeken, door de Hoogleraar-Directeur, Prof. Dr. Jansen, altijd ook rondgeleid worden in de Gezondheidsdienst.
Bij de voltooiing van dit jaarverslag is het mij wederom een behoefte U, Hoogleraren en Docenten van de Faculteit voor Diergeneeskunde, hartelijk te danken voor de verleende medewerking. Met Uw grote ervaring hebt ge mij steeds welwillend terzijde gestaan en het is dan ook voor een belangrijk deel aan Uw toedoen te danken, dat bovengenoemde resultaten werden bereikt.

Dr. J. G. C. van Vloten

PAARDENGEZONDHEIDSKALENDER MAART 1959.

De navel van het veulen.

Wanneer het veulen zich nog in de baarmoeder van de merrie bevindt, is het door middel van de navelstreng verbonden met de vruchtvliezen, welke na de geboorte van het veulen als zg. nageboorte afkomen. Deze vruchtvliezen zijn weer vrij vast verbonden met de wand van de baarmoeder.
De voeding van het veulen vindt plaats doordat voedingsstoffen en zuurstof uit het moederlijke bloed in deze verbinding van baarmoederwand met vruchtvliezen (de zg. placenta) overgaan naar de bloedvaatjes die in de vruchtvliezen lopen en die zich verenigen tot de navelader, welke door de navelstreng heen loopt en het bloed voert naar de bloedvaten van het veulen.
Omgekeerd worden afgewerkte stoffen, o.m. koolzuur, uit het lichaam van het veulen weer via twee navelslagaderen, die door de navelstreng en in de vruchtvliezen lopen, teruggevoerd naar de placenta, alwaar ze in het moederlijke bloed overgaan. In de placenta vindt echter geen vermenging van bloed van merrie en veulen plaats; beiden hebben dus hun eigen bloedsomloop.
Wanneer het veulen geboren wordt, zal de navelstreng in de meeste gevallen vanzelf afbreken. Dit gebeurt op een plaats, die van nature al is ingesnoerd en waar de navelstreng gemakkelijk afscheurt. Deze plaats bevindt zich ongeveer een vingerbreedte onder de overgang van de behaarde huid in de kale navelstreng. Bij het vanzelf afbreken van de navelstreng is de bloeding minimaal. Indien de navelstreng niet vanzelf afbreekt, kan men het beste even rustig afwachten, omdat het veulen dan nog bloed met zuurstof er in via de navelader ontvangt vanuit de placenta, hetgeen in sommige gevallen het leven van het veulen kan redden. Daarna kan men proberen of de navelstreng af wil breken door de merrie op te laten staan of door het veulen te verleggen. Gelukt dit niet, dan gaat men pas over tot het afbinden van de navelstreng. Men legt dan het bandje aan op dezelfde plaats waar de navelstreng van nature zou zijn afgebroken en knipt de navelstreng een paar centimeter onder het bandje af. Dit bandje moet schoon en niet te smal zijn en kan tevoren al in een ontsmettende vloeistof gereed worden gehouden; ook de schaar moet voor het gebruik ontsmet zijn.
Het vanzelf afbreken van de navelstreng is uiteraard altijd beter dan afbinden. Door

het afbinden wordt de infectiekans verhoogd, omdat zich veelal bloedstolsels vormen boven de plaats van afbinding. Hierdoor wordt een uitstekende voedingsbodem voor allerlei bacteriën gevormd, waardoor soms een ontsteking optreedt, welke een navelbreuk tot gevolg kan hebben. Niet alleen bij het afbreken, maar vooral bij het afknippen, is het in verband met mogelijke infectiekansen nodig de stomp te dompelen in jodiumtinctuur, een 10% oplossing van kaliumpermanganaat e.d. Bruine teer is niet zo gewenst vanwege het aankleven van vuil en stro.

Het afbinden geeft gemakkelijk aanleiding tot rottingsverschijnselen van de navelstreng en ook tot infectie. De stomp droogt dan dus onvoldoende op. Wanneer het bandje voldoende stevig is aangebracht en zich geen infectieverschijnselen voordoen is verwijdering hiervan niet gewenst. Er moet nl. zo weinig mogelijk met de handen aan de navel worden gekomen, zodat de kans op infectie zo gering mogelijk is. Goed droog strooisel in de stal is natuurlijk ook bevorderlijk voor het opdrogen van de stomp van de navelstreng.

Soms kan de navelstreng, nadat ze afgebroken is, nabloeden; men drukt deze dan enkele minuten met s c h o n e vingers dicht. Mocht dit, bij uitzondering, niet lukken, dan moet men het stompje proberen af te binden. Zo mogelijk verzoeke men de dierenarts dit te doen.

N a v e l i n f e c t i e kan, vooral bij ondeskundig afbinden, optreden. De navelstreng kan dan ontstoken raken. Men moet een dergelijke ontsteking altijd door de dierenarts laten behandelen.

Er kan in de navelstreng weleens een abces (etterzak) ontstaan. Zo'n abces kan zich ook meer inwendig in de navelstreng ontwikkelen en later naar buiten dringen en daarmede bovendien een navelbreuk doen ontstaan. Een dergelijke navelbreuk is dan dus verkregen en niet aangeboren en op een erfelijke factor berustend.

Ernstiger is nog een binnendringen van bacteriën, die zich via de bloedvaten van het veulen door het gehele lichaam kunnen verspreiden en ernstige veulenziekte kunnen veroorzaken.

Bij veulens kan weleens een zg. l e k n a v e l optreden. Er loopt dan wanneer het veulen urineert, ook urine uit de navel. Tijdens het verblijf van het veulen in de baarmoeder is er nl. een verbinding tussen de urineblaas van het veulen en de waterblaas via een buisje dat door de navelstreng heen loopt. Bij het afbreken van de navelstreng bij de geboorte trekt dit buisje, evenals de bloedvaten in de navelsstreng, snel dicht. Nu kan het weleens gebeuren, dat door bepaalde oorzaken de verbinding weer open wordt. Bij een navelontsteking kan dit het geval worden en ook kan dit voorkomen bij veulens die teveel moeten persen om hun ontlasting kwijt te raken. Men moet een leknavel, vanwege de infectiekansen, nooit afbinden en raadplege ook bij leknavels steeds de dierenarts.

Verbruik in de V.S. per hoofd van de bevolking.

	1940	1950	1958
Pluimveevlees	7.8 kg	11.4 kg	15.5 kg
Rund- en kalfsvlees	28.3	32.5	39.7
Varkensvlees	33.5	31.5	27.5
Lamsvlees	3.0	1.8	1.8
Totaal vlees	72.6 kg	77.2 kg	84.5 kg

Men ziet hieruit, dat het verbruik van pluimveevlees in Amerika sedert 1940 is verdubbeld. (Bij ons ook, maar dan van bijna niets tot een klein beetje, nl. van 0.4 tot 0.8 kg.) Verder blijkt dat het totale vleesverbruik is gestegen, zij het dan, dat de vettere soorten (varken en lams) terrein verloren aan pluimvee- en rundvlees.

Trouw & Co N.V., april 1959, *191*.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

UITVOERING VAN HET TIJDSCHRIFT.

Het zal U ongetwijfeld opgevallen zijn dat, te beginnen met deze aflevering van ons tijdschrift aan de voet van de bladzijden waarop oorspronkelijke artikelen en de bladzijden waarop de diverse rubrieken van het tijdschrift beginnen een nadere aanduiding is gesteld, omvattende de officiële afkorting van het tijdschrift (zoals deze door de Veterinary Bulletin wordt gebezigd), de jaargang, de aflevering en het jaar van uigifte. Een en ander naar aanleiding van een door één onzer lezers geplaatste suggestie.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND APRIL 1959.

De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	7	—	—	—	—
Drenthe	—	—	3	—	—	—	—
Friesland	—	3	27	1	—	—	—
Overijssel	1	—	—	2	1	—	—
Gelderland	—	—	7	3	29	1	—
Utrecht	—	1	3	—	24	—	—
Noordholland	—	2	29	—	4	—	—
Zuidholland	—	—	3	—	17	—	—
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—
Noordbrabant	—	—	—	2	5	3	—
Limburg	—	—	—	—	—	1	12
Tot. v. h. Rijk	1	6	79	8	81	5	12

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT — RUBENSLAAN 123 — TEL. 030—11413

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Praktijkwaarneming.

Reeds eerder is er op gewezen, dat de taak van het waarnemingsbureau vaak onnodig moeilijk wordt gemaakt, o.a. omdat het bureau onvoldoende op de hoogte is met de beschikbare waarnemende dierenartsen.
Bovendien komt het vrij geregeld voor, dat geprobeerd wordt onderlinge afspraken te maken tussen dierenarts en waarnemer. Gelukt dit niet, dan wordt — soms heel kort van te voren — nog de hulp van het bureau ingeroepen.
Ter bevordering van een vlotte afwikkeling van de aanvragen en in het belang van de waarnemende dierenartsen zelf, wordt nogmaals dringend verzocht het bureau op de hoogte te houden met verblijfplaats en waarnemingsperiode, als men zelf een waarneming aanvaardt, zonder tussenkomst van het bureau.

Dierenarts te Zürich.

Blijkens mededeling van Prof. Dr. E. H e s s te Zürich kan aan het veterinair bacteriologisch instituut van de Universiteit van Zürich een Nederlandse dierenarts worden geplaatst, die belangstelling heeft voor bacteriologie en diagnostiek.
Nadere informaties hierover worden verstrekt door Prof. Dr. C. Romijn, Laboratorium voor veterinaire fysiologie der Rijksuniversiteit, Alexander Numankade 93, Utrecht.

Duitse diergeneeskundige studenten.

Enkele Duitse diergeneeskundige studenten zullen graag een gedeelte van hun a.s. zomervakantie bij een Nederlandse praktiserende dierenarts doorbrengen.
Dierenartsen, die bereid zijn een van deze studenten enkele weken als gast te ontvangen, kunnen zich hiervoor opgeven bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN DE GROEPEN

Groep directeuren van vleeskeuringsdiensten

Kort verslag van de vergadering gehouden op 6 juni 1959 te Rotterdam.

Aanwezig waren 28 leden, 8 buitengewone leden en 2 gasten.
Om 10.30 uur opent de voorzitter de vergadering.
In zijn openingswoord heet hij allen welkom in het bijzonder de ere-voorzitter Dr. D. M. Hoogland, het erelid M. Karsemeijer, inspecteur K. Hofstra, als vertegenwoordiger van de hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de oud-inspecteur Dr. S. G. Swart, de oud-voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en de diverse inspecteurs en adj. inspecteurs van de Volksgezondheid.
Daarna memoreert de voorzitter het feit, dat ons lid collega v. Diessen (Breda) een koninklijke onderscheiding (R.O.N.) te beurt is gevallen.
Vervolgens wordt het verscheiden van collega Lammers (Winterswijk) herdacht.
Dan passeren notulen en ingekomen stukken de revue, naar aanleiding waarvan diverse onderwerpen in bespreking komen o.a. het vleesvervoer, het toezicht op automatieken enz., de cadaverophaaldiensten, de typering van Salmonella-culturen enz.
Er wordt besloten collega Dr. Wijnand, Paterswolde, die daarvoor een toezegging heeft gedaan uit te nodigen voor het houden van een voordracht op de e.k. vergadering.
Vijf collegae worden tot lid en één tot buitengewoon lid benoemd.

Bij de vrije mededelingen ontwikkelt zich een interessante discussie over ter keuring aangeboden wilde varkens en naar aanleiding van de circulaire van de hoofdinspecteur van de Volksgezondheid met betrekking tot een „uitgebreider onderzoek" op cysticercosis bij het rund. Voorts komt het gebruik van vrieskluizen en diepvrieskasten in bespreking.

Om 12 uur wordt de zeer gaenimeerde vergadering door de voorzitter gesloten.

De dag werd verder gekenmerkt door een bijeenkomst met de dames, die tijdens de vergadering verpozing in de stad gezocht hadden.

Aperitief en lunch werden gezamenlijk gebruikt.

Daarna werd een schitterende rondvaart door de havens en een tour door de binnenstad gemaakt.

Het weer werkte in alle opzichten mee en de dag mag dan ook als volkomen geslaagd worden beschouwd.

Met recht kan geconstateerd worden, dat de thuisblijvers de boot hebben gemist.

Dr. S. T. Hofstra, secretaris.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

S. Hamstra, Nieuwstad 3, Leeuwarden.
H. F. Matthijsen, Obrechtlaan 50, Bilthoven.
D. de Vries, Laan van Oostenburg 43, Voorburg.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige kandidaat R. Veen aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Anemaet, J. P. W., te 's-Gravenhage, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (141)
Bakker, D. D., te 's-Gravenhage, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (141)
Born, J. M. van den, te 's-Gravenhage, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (146)
Brink, J. ten, te Bleskensgraaf, tel. gewijzigd in 208. (148)
Gouda Quint, G. H. P. J., te Renkum, tel. te wijzigen als volgt 08373—432 (privé), 08307—2017 (bur. Renkum te Oosterbeek), 08370—2671 (bur. te Wageningen), functies: h.k. en dir. ab. Renkum en Wageningen, R.K.V. (157)
Graafsma, W., van Twijzel naar Franeker, Leeuwarderweg, tel. 05170—2532 (privé), 05178—2594 (bur.). (158)
Hardeman-Kommer, Mevr. G. M., van Deventer naar Rolde, „De Slokkert". (160)
Hardeman, IJ. H. P., van Deventer naar Rolde, „De Slokkert", tel. 05920—3347 (bur.), D. b/d prov. G.v.D. in Drenthe. (160)
Hoedemaker, Dr. L., te 's-Gravenhage, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (163)
Hofstra, Dr. H., te Sneek, giro gewijzigd in 812334. (163)
Hofstra, K., te 's-Gravenhage, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (163)
Huisman, Dr. W., te 's-Gravenhage, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (165)
Kaay, Prof. Dr. F. C. van der, van Utrecht naar de Bilt, Soestdijkerstraatweg 87, Flatgebouw de Akker C-22, tel. 030—61603. (167)
Keulen, A. van, te Wassenaar, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (169)
Oord, E. A., te Oudega (W.), giro gewijzigd in 958909. (179)
Remmerswaal, A. J. A., te Sassenheim, naar Parklaan 116, aldaar. (184)
Sandvik, O. K., van Utrecht naar Ede, Kazernelaan 25, tel. 08380—8193. (186)
Smidt, W. J., te Utrecht, naar Regentesselaan 1-A, aldaar. (189)
Staal, A. D., te Amsterdam, naar Parnassusweg 25 hs., aldaar, tel. *privé* 020—731588, giro gewijzigd in 94119. (190)
Velden, N. A. van der, te Bleskensgraaf, tel. gewijzigd in 208. (194)
Vervoorn, D. J., te 's-Gravenhage, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (195)
Vloten, Dr. J. M., te Voorburg, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (197)
Wagenvoort, W., te 's-Gravenhage, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (198)
War, G. van der, te Grijpskerk, tel. gewijzigd in 05947—2275. (199)

Wiemer, H. R., te Harskamp, naar Molenweg 9, aldaar (tel. ongewijzigd), giro gewijzigd in 956340. (200)

Wulffraat, J. G. J., van Andel naar Eethen (N.Br.), C. Branderhorststraat 20, tel. 04165—100, aangesloten onder giro 535227. (201)

Zuijdam, Dr. D. M., te Rotterdam, tel. *bureau* gewijzigd in 814141. (202)

Bureau van de veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, en bureau van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te 's-Gravenhage, 1e van den Boschstraat 4.

Het telefoonnummer van bovenbedoelde bureaus is met ingang van 1 juli 1959 gewijzigd in 814141 (kengetal 070). (94 en 72)

Benoemd:

Gouda Quint, G. H. P. J., te Renkum, te rekenen met ingang van 1 juli 1959, in volambtelijk dienstverband, tot keuringsdierenarts, hoofd van dienst, tevens Directeur van het openbaar slachthuis, van de keuringsdienst van slachtdieren en van vlees te Renkum en te Wageningen. (157)

Promoties:

Bekkum, J. G. van, te Amsterdam, is op 18 juni 1959 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „Neutraliserende antistoffen in sera van tegen mond- en klauwzeer geënte runderen". (142)

Op donderdag 9 juli 1959 hoopt collega A. Osinga te Stiens te 16.15 uur te promoveren tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „Nader onderzoek omtrent de biochemische achtergrond en het herstel van paresis puerperalis post partum bij het Fries-Hollandse rund".
De promotie zal plaats vinden in het Groot Auditorium van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Overleden:

Monné, H. F. D., t Oosterbeek, is aldaar overleden op 17 januari 1959. (177)

Schutte, G. H., te Amersfoort, is aldaar op 10 juni 1959 door een tragisch ongeluk om het leven gekomen. (188)

Aan het **Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam,**

Kattenburgerstraat 7, Amsterdam, is plaats voor

een wetenschappelijk medewerker

met belangstelling voor research.

Salariëring afhankelijk van ervaring

Sollicitatiebrieven onder no. 1139—7812 (in linker bovenhoek envelop en brief) te richten aan de directeur van bovengenoemd instituut.

ORIGINAL ARTICLES

Over een verband tussen chronic respiratory disease (C R D) en chronische coryza bij kippen

Relation between chronic respiratory disease (C R D) and chronic coryza in chickens

door M. E. M. STUMPEL

Laboratorium Nobilis, Boxmeer. Directeur: Dr. J. Richter.

Inleiding

Er komen steeds meer gegevens, die er op wijzen, dat de laatste jaren coryza in een meer chronische vorm optreedt, welke slecht reageert op de inspuiting van 200 mg streptomycine. Ook de behandeling met antibiotica door het voeder blijkt vaak slechts tijdelijk verlichting te geven; al enige weken na het staken van de medicatie — maar ook wel twee maanden daarna — kan de kwaal weer even heftig optreden, waarbij meestal de leg belangrijk onder de maat blijft.

Het feit ligt er, dat na enting tegen pseudo-vogelpest en infectieuze bronchitis (drinkwater-methode) — vooral bij de zwaardere rassen — niet zelden een chronische aandoening der luchtwegen ontstaat, welke in een chronische coryza kan overgaan. Luchtzakontsteking bij kuikens of resten van luchtzakontsteking bij volwassen dieren werden bij secties op ons laboratorium de laatste twee jaren meerdere malen vastgesteld. In de provincie Limburg heeft gedurende het broedseizoen '58 luchtzakontsteking — al dan niet na enting tegen NCD (pseudo-vogelpest) of I.B. (infectieuze bronchitis) ontstaan — grote uitval veroorzaakt.

De vraag is of er tussen deze verschijnselen verband bestaat. Om hierop een antwoord te geven, moeten wij teruggaan in de geschiedenis van de coryza.

CORYZA VOLGENS NELSON.

Nelson (1936a) beschreef een vorm van infectieuze coryza, welke verschilde van die, veroorzaakt door de *Haemophilus gallinarum* van de Blieck (1931), door de langere incubatietijd van minstens 9 en hoogstens 12 dagen. Nelson (1936b) toonde aan, dat deze veroorzaakt werd door kleine Gramnegatieve organismen, niet groter dan 0,5 mikron, welke hij „coccobacilliform bodies" noemde. Ze waren altijd aanwezig in het beginstadium van deze coryza en hij vond ze nooit bij de zuivere *Haemophilus coryza*. Hij kon ze in reincultuur kweken op levende weefsels en met dit materiaal de ziekte weer opwekken. Later toonde Nelson (1939) aan, dat de „coccobacilliform bodies" ook op extracten van weefsels groeiden. Ofschoon Nelson wist dat de „bodies" eigenschappen hadden van leden van de pleuropneumoniagroep, koos hij toch de beschrijvende naam „coccobacilliform bodies", omdat hij op vaste media geen groei verkreeg, welke karakteristiek was voor leden van deze groep. Hij miste ook in zijn kiemen de complexe morfologie, welke de organismen van de pleuropneumonia-groep kenmerkt.

Tevergeefs trachtte hij ze te doen groeien in media verrijkt met gedefibrineerd bloed, serum, amnionvloeistof of gistextract. Wij lezen niet of hij ook de combinatie van gistextract met serum geprobeerd heeft. Achteraf

gezien is het buitengewoon jammer, dat deze onderzoeker, welke zonder de hulp van antibiotica dit moeilijk te isoleren organisme in reincultuur verkreeg, juist deze stap niet deed.
Deze coryza, samenhangend met de „coccobacilliform bodies" werd ook door de Blieck (1942) vastgesteld in Nederland.

DE PLEUROPNEUMONIAGROEP.

Het moest 1952 worden, eer de draad van dit onderzoek weer werd opgevat. Toen de vermoedelijke verwekker van een chronische aandoening der luchtwegen bij kippen en van sinusitis bij kalkoenen door Markham en Wong (1952) in celvrij medium gekweekt kon worden door bijzondere verrijkingen, bleek dit organisme dezelfde afmetingen en kleurbaarheid te hebben als Nelson's „coccobacilliform bodies". De morfologie van de kiem, de vorm van de kolonies op vaste media en de culturele eigenschappen wezen erop, dat deze bacterie thuishoorde bij de pleuropneumonia groep. In het kort komen de kenmerken van deze groep hier op neer volgens Sabin (1941), samengevat door Kunst (1953) en Lecce en Sperling (1954):

1. Groei wordt alleen verkregen in media met bijzondere verrijkingen, als weefselextracten, ascites-vloeistof, serum, gistextract enz.
2. De kolonies zijn klein (0,01 tot 0,5 mm.) en groeien gedeeltelijk in de agar, zodat bij voorzichtig afstrijken met een öse niet alles verwijderd wordt. Men kan dit controleren met de kleine vergroting door de plaat om te keren en door de agar heen op het oppervlak in te stellen. Vaak vertonen de kolonies een tepeltje, waar zij in de agar groeien.
3. De organismen zijn polymorf en hebben vormen van ringen, bollen en al of niet vertakte draden. Men kan deze structuren het beste zichtbaar maken met de kleuring van May-Grünwald-Giemsa. Een en ander is sterk afhankelijk van de manier van fixeren. De kleinste eenheden, die zich nog kunnen voortplanten, zijn lichaampjes ter grootte van ¼ mikron volgens White et al., (1954). Ter vergelijking diene, dat pyogene coccen een grootte hebben van 0,7 tot 1,2 mikron.
4. Bij herhaalde passages in media zonder remmende stoffen, zoals penicilline en thallium-acetaat, welke gebruikt worden om de isolatie ervan te vergemakkelijken, verandert de vorm of kleurbaarheid niet. Dit laatste wordt gesteld, omdat er op pleuropneumonia-achtige organismen gelijkende kiemen zijn, welke een soort tussenstadium blijken te zijn in de reproduktiecyclus van een bacterie. Onder invloed van ongunstige omstandigheden, antibiotica etc. zou er een z.g. L-vorm van deze bacterie ontstaan, welke door passages in gunstig milieu weer in de bacterie-vorm kan overgaan.
   Zo zou ook de *Haemophilus gallinarum* zijn L-vorm kunnen hebben. Uit tal van gevallen van luchtzakontsteking bij kuikens en van chronische coryza bij kippen en ander gevogelte werden in de Verenigde Staten en Canada deze pleuropneumonialike organisms, zoals ze genoemd worden (afgekort tot PPLO's) gekweekt. In Engeland werden ze geïsoleerd door Chu (1954). Deze onderzoeker merkt op, dat van 35 gevallen van infectieuze coryza slechts één veroorzaakt was door *Haemophilus gallinarum*. Aan de hand van een samenvattende publikatie van recente datum (Symposium on CRD, 1958a) wil ik trachten de huidige stand van zaken op dit gebied te schetsen.

Overzicht van de huidige stand van het onderzoek inzake aviaire PPLO.

Men onderscheidt pathogene en apathogene PPLO's. Pathogeen worden ze genoemd als ze — na passages over eieren om de virulentie te verhogen — bij intranasale infectie van kalkoenkuikens met dooiermateriaal van de eipassage een sinusitis opwekken. Bij intratracheale infectie kan luchtzakontsteking ontstaan bij deze dieren. Bij jonge hennetjes kan op deze manier rhinitis en sinusitis veroorzaakt worden, al toont deze zich niet naar buiten als een zwelling. (White et al., 1954 en Chu (persoonlijke mededeling)). Bij beide vogelsoorten ontstaan dan antilichamen tegen deze kiem. Men infecteert ook wel de abdominale luchtzakken direct. Anderen weer passen een injectie toe in de voorste oogkamer van hennen.

Een cultuur van een pathogeen PPLO is in staat kippenrodebloedcellen te agglutineren (v. Herick en Eaton, 1945). Dit kan men het eenvoudigst doen in een porceleinen bakje, zoals dat bij de NCD-diagnostiek wordt gebruikt. Aan de cultuur of de verdunning ervan in fysiolog. NaCl-oplossing voegt men de suspensie van de gewassen rode bloedcellen toe, zó, dat de concentratie hiervan 1% wordt (Fahey en Crawley, 1954a). Bij optreden van haemagglutinatie vindt een zodanige uitvlokking plaats, dat de gehele bodem van de uitholling bedekt wordt met een rood laagje. Zonder deze haemagglutinatie verzamelen de rode bloedcellen zich tot een ronde scherp omschreven stip op het laagste punt van de uitholling. De grootste verdunning van de cultuur, waarbij nog volledige haemagglutinatie optreedt, geeft de haemagglutinatietiter aan. Kenmerkend voor deze haemagglutinatie is, dat ze langer blijft bestaan dan die, veroorzaakt door de meeste stammen van het pseudo-vogelpestvirus. De remming van deze haemagglutinatie door antilichamen in serum wordt gebruikt om besmette dieren op te sporen en de antigeenverwantschap van verschillende isolaten van PPLO's na te gaan. Hier is dus voor nodig, dat men een cultuur aanhoudt.

Uit de cultuur van een goed haemagglutinerend pathogeen PPLO wordt een gedode, geconcentreerde suspensie bereid (Adler en Yamamoto, 1956a), een antigeen dus, dat in de meeste gevallen geagglutineerd wordt door het serum van kippen, lijdende aan chronische coryza of chronische aandoening der luchtwegen.

HET „STANDARD PATHOGENIC TYPE PPLO".

Met behulp van deze serologische middelen hebben verscheidene onderzoekers aangetoond, dat er bij kippen tot nu toe slechts één soort pathogeen PPLO voorkomt. Adler noemt deze het Standard Pathogenic Type PPLO S_6. Deze was ook in het spel bij de luchtzakontsteking van mestkuikens, welke de naam CRD naar voren bracht. Alleen bij kalkoenkuikens is tot nu toe een tweede soorte pathogeen PPLO door Adler aangetoond, welke geen antigeen-verwantschap heeft met het S_6-PPLO. De apathogene PPLO's onderscheiden zich van het pathogene type verder door: snellere vorming van kolonies op agar, welke ook groter zijn dan die van het pathogeen PPLO. In tegenstelling hiermee schijnt het, dat de apathogene PPLO's in vloeibaar medium zeer vaak moeilijker groeien dan het pathogene type en verscheidene suikers, welke door dit type vlot verbruikt worden onder zuurvorming, niet voor hun stofwisseling kunnen benutten. Gas wordt nooit gevormd.

De apathogene PPLO's zijn uitgesproken polymorf, terwijl het pathogene PPLO coccoid is (cf. de „coccobacilliform bodies" van Nelson) al toonden White et al. (1954) aan, dat bij het haemagglutinerende PPLO toch óók draadstructuren voorkomen.

VERBAND TUSSEN SYMPTOMEN VAN CORYZA OF CRD ENERZIJDS EN HET AANWEZIG ZIJN VAN S_6-AGGLUTININEN IN HET SERUM EN ISOLATIES VAN AL OF NIET PATHOGENE PPLO'S ANDERZIJDS.

1. Isolaties van het pathogene PPLO zijn meestal slechts positief in het beginstadium van de coryza; later isoleert men bijna uitsluitend apathogene PPLO's; de S_6-agglutininen blijven nog enige tijd in het serum aanwezig. Ook uit talrijke isolaties uit kippen met S_6-agglutininen zonder anamnese van symptomen van de zijde der luchtwegen, vond men apathogene PPLO's in de trachea.
2. Uit kippen van tomen, waarin bij serumonderzoek op verschillende leeftijden geen S_6-agglutininen aanwezig waren, kon men in het geheel geen PPLO's uit de luchtwegen isoleren.
3. Experimentele besmetting van kalkoenkuikens met apathogene PPLO's wekt geen homologe agglutininen op, wél soms S_6-agglutininen. Experimentele besmetting met het pathogene PPLO wekt S_6-agglutininen op, daarentegen geen agglutininen voor apathogene PPLO's.

Hyperimmuunsera, gemaakt op konijnen met apathogene PPLO's, agglutineren meestal het S_6-antigeen. S_6-antisera van konijnen agglutineren de apathogene PPLO's niet. Op dit laatste punt is er geen volledige overeenstemming onder de verschillende onderzoekers.

In Engeland (Chu, persoonlijke mededeling) probeert men nu de verschillende stammen van apathogene PPLO's eerst aan te passen aan media, waarin konijnenserum het enige eiwit is, om bij het maken van de hyperimmuunsera op konijnen zeker te zijn, geen last te hebben van vreemde eiwitten, gehecht aan het celoppervlak van de PPLO's, afkomstig uit het voedingsmedium. Adler (1957) meent, dat PPLO's, gegroeid in een medium met 1% gisthydrolysaat en 10% paardenserum en daarna 3 x uitgewassen met fysiolog. NaCl-oplossing, geen antilichamen meer vormen bij konijnen tegen vreemde eiwitten uit het voedingsmedium. Hoe hij dit vaststelde, vermeldt hij niet. Jungherr's conclusie luidt (Symposium on CRD, 1958b), dat de niet-haemagglutinerende PPLO's serologische verlies-varianten zouden zijn. Hij kon, evenmin als Adler uit kippen, welke geen S_6-agglutininen hebben noch gehad hebben, PPLO's uit de luchtwegen isoleren. Hij meent dat de apathogene PPLO's niet met zekerheid onschuldig te noemen zijn.

HET VERBAND TUSSEN CORYZA EN CRD.

Adler en Yamamoto (1956b), infecteerden WL-kuikens en -kippen, vrij van S_6-agglutininen, intranasaal met een over eieren gepasseerde *Haemophilus gallinarum*. Hiermee ontstond binnen 3 dagen een coryza met helder muceus exsudaat uit de neusgaten en zwelling van de infraorbitaalsinus. Er ontstonden géén S_6-agglutininen in het serum.

Een cultuur van een pathogeen PPLO werd 2 maal over de infraorbitaalsinus van kalkoenen gepasseerd om de virulentie ervan te verhogen. Met het exsudaat hieruit afkomstig — „the exsudate was free from other infectious agents to the best of our knowledge" — werd een chronische

coryza bij de kippen opgewekt; bij de meeste kippen trad ook een gereutel in de trachea op. Met de beide smetstoffen samen ontstond binnen 3 dagen een hevige coryza van lange duur.
Hier werden de verschillende typen coryza, als door N e l s o n beschreven voor en opgewekt met *Haemophilus gallinarum* en de „coccobacilliform bodies", opgewekt met dezelfde bacterie en het pathogene PPLO van de kip. Er blijkt ook uit, dat de PPLO's neiging hebben zich in de trachea te nestelen. L e c c e en S p e r l i n g (1954) vonden bij talrijke isolaties uit kippen, dat de PPLO's altijd aanwezig waren in de trachea, als ze ook aanwezig waren in de luchtzakken of de longen en indien aanwezig in de trachea, dan nog niet altijd in longen of luchtzakken. Over de neusholten spreken zij niet.

EI-OVERDRACHT VAN PPLO'S.

Om de schets van PPLO's bij kippen enigszins af te maken, resten nog enige gegevens over de verspreiding van de besmetting. Véruit de belangrijkste besmettingsweg is het embryo zelf, in het ei, gelegd door de besmette kip. Ik noem slechts V a n R o e k e l et al. (Symposium on CRD 1958c) en F a h e y en C r a w l e y (1954b). De laatsten onderzochten 16 gevallen van CRD op verschillende bedrijven, welke kuikens hadden van gemeenschappelijke oorsprong. Door drie generaties heen kon de besmetting gevolgd worden door te isoleren uit eieren, afgestorven vlak vóór het uitkomen en uit kuikens, welke na het uitkomen al onvolwaardig waren.
De besmetting kan lang verborgen blijven, zolang er niet enige „stress" komt, welke de latente besmetting activeert en aantoonbare antilichamen doet ontstaan.
Het systeem van F a h e y en C r a w l e y (1957) om uit besmette foktomen kuikens te verkrijgen welke vrij zijn van PPLO's, berust op het volgende:

1. De foktomen op geregelde tijden injiceren met penicilline en streptomycine om de ei-overdracht der PPLO's te remmen;

2. De kuikens, verkregen uit deze dieren, geïsoleerd opfokken in kleine tomen (onder de 500);

3. Enting van deze vermoedelijk vrije kuikens met een I.B.-Vaccin om een eventueel aanwezige latente besmetting te activeren;

4. Onderzoek van de sera dezer kuikens ongeveer 2 tot 3 weken na de enting op S_6-agglutininen. Dit onderzoek moet later herhaald worden.

Zij vermelden uitstekende resultaten met dit systeem in Canada bereikt te hebben, al verhelen zij niet, dat veel „tegenvallers" voorkomen en het PPLO-vrijmaken niet ineens kan slagen. In ieder geval worden de klinische symptomen van CRD direct al veel minder in de nakomelingschap van de aldus behandelde ouderdieren.
Uit de ervaringen van deze auteurs — en ook uit die van vele anderen — blijkt dat alleen dieren, die aldus van jongsaf meerdere malen getest werden op de aanwezigheid van S_6-agglutininen, redelijke garantie bieden inderdaad vrij te zijn van PPLO's. Het blijft dus mogelijk, dat bij latent met PPLO's besmette dieren te weinig S_6-agglutininen voorkomen om nog een agglutinatie te geven. Bij behandeling met antibiotica van dieren met CRD-symptomen en ook enige tijd na het verdwijnen van de symptomen

zonder instelling van een therapie, kunnen de S_6-agglutininen ook dusdanig afnemen, dat een agglutinatie uitblijft.
Wat het gebruik van het antigeen voor agglutinaties betreft om tot PPLO-vrije dieren te komen, dienen er dus geëigende voorzorgen genomen te worden. De zaken liggen hier dus anders als bij de *Salmonella pullorum*-infectie en het *S. pullorum*-antigeen.

Eigen onderzoek.

Onze entstoffen tegen pokken-difterie, pseudo-vogelpest en infectieuze bronchtis worden op het bebroede kippeëi gekweekt; het geoogste materiaal, dat het levende virus bevat, wordt door de vriesdroging geconserveerd. Iedere andere smetstof, welke uit het ei mee zou komen, zou in het eindprodukt levensvatbaar aanwezig kunnen zijn.
Dit was voor ons de reden om de ons reeds vroeger door de Rijksserum-inrichting aanbevolen voedingsbodems ter controle op verontreiniging met PPLO's op hun effectiviteit te beproeven. Een negatieve kweek heeft toch pas zijn betekenis ,als men op dezelfde voedingsbodem inderdaad het betreffende organisme kan laten groeien. Omdat wij geen PPLO-stam in die tijd ('57) konden krijgen, werd getracht door isolatie uit verdachte kippen een haemagglutinerend PPLO in handen te krijgen. Bij verschillende isolatiepogingen uit dieren met een chronische aandoening der luchtwegen, waarvan de sera het Amerikaanse S_6-antigeen (van A d l e r en J u n g h e r r) agglutineerden, werden slechts op apathogene PPLO's gelijkende kiemen gekweekt.
Het eerste PPLO, dat kippenrodebloedcellen agglutineerde, werd in maart '58 gekweekt uit de longen van 2 kuikens, ter onderzoek ontvangen van collega W. M. B l o k te Voorthuizen. Vier gestorven diertjes uit deze toom, ons reeds eerder toegezonden, vertoonden uitgebreide luchtzakontsteking; hieruit kon niets gekweekt worden op een medium, selectief voor PPLO's. De voedingsbodem bestond uit: fenol-rood bouillon (Difco) met 1% glucose en 2% Bacto-PPLO serum fraction, waaraan toegevoegd 1000 E penicilline per cc en thallium-acetaat 0,05%. De twee kuikens, waaruit dit haemagglutinerend PPLO werd gekweekt, vertoonden bij sectie slechts een allereerste begin van een aandoening der thoracale luchtzakken in de vorm van rijtjes kleine witte stippen (lymfofolliculaire reactie in het verloop der lymfbanen), terwijl er te veel vocht in die luchtzakken was, waarin kleine luchtbelletjes zichtbaar waren.
Ook later werden uit kuikens met uitgebreide luchtzakontsteking geen PPLO's gekweekt, wel NCD-virus en/of *Escherichia coli*-spp.; enige malen ook een *Pasteurella* uit de neusholten.
In de cultuur van dit haemagglutinerend PPLO viel op: de geringe mate van troebeling, de afwezigheid van een sediment of van een vlies; op de agar de uiterst fijne groei. De haemagglutinatietiter van de cultuur na 4 of 5 dagen bebroeden was 16 tot 20. Een antigeen, hieruit bereid volgens de methode van A d l e r, (1956a) werd door een 15-tal sera overeenkomstig met het S_6-antigeen geagglutineerd. Het medium van A d l e r gaf zulk een bevredigende groei, dat wij dit verder zijn gaan gebruiken voor isolaties en controles. Iets gewijzigd en met toevoeging van een indicator bestaat het uit: gistautolysaat 16%, paardenserum 10% en 74% van de volgende oplossing in aq. dest.: pepton 2%, glucose 1%, NaCl 0,5%, Na_2HPO_4 2 aq 0,25%.

Verder werden toegevoegd thallium-acetaat 0,05% eindconcentratie, fenolrood 18 mgr. per liter en penicilline 800 tot 1000 E per cc. De pH werd gesteld op 7,8 tot 7,9.
Voor de agar wordt gebruik gemaakt van Difco Heart Infusion Agar met 1% glucose en thallium-acetaat 0,05%. Aan 30 cc agar wordt toegevoegd 10 cc van een mengsel van 16 delen gistautolysaat en 10 delen paardenserum. Het pathogene PPLO groeit op deze agar beter dan op die, waaraan Bacto-PPLO serum fraction als enige verrijking is toegevoegd.
In juni 1958 werd uit een geval van CRD, ontstaan na enting tegen NCD en IB, waarbij weinig natte neuzen optraden, maar veel tracheaal gereutel, op bovengenoemde agar een PPLO geïsoleerd, dat in vloeibaar medium vlotter groeide, een hogere haemagglutinatietiter gaf en meer antigeen opbracht dan de eerste stam.
Van deze stam werd de dertiende overenting gevriesdroogd en, nadat enige douaneformaliteiten vervuld waren, opgestuurd naar H. E. A d l e r, School of Vet. Medecine, University of California, Davis, California, ter identificatie. Wij ontvngen de mededeling dd. 28-VIII-'58 dat deze stam serologisch en cultureel gelijk was aan het Standard Pathogenic Type PPLO, op dat instituut aangehouden.
Van deze stam wordt nu een PPLO-antigeen bereid, in zijn agglutinabiliteit geijkt op het antigeen van A d l e r. Onze voorlopige ervaringen hiermede zijn, dat in een 40-tal op zichzelf staande gevallen van CRD of chronische coryza, op één uitzondering na, agglutininen en ook haemagglutinatie-remmende anti-lichamen duidelijk aanwezig waren.
Wat de isolaties van PPLO's betreft, is ook onze ervaring, dat men een haemagglutinerend PPLO slechts bij wijze van uitzondering isoleert; in de meeste gevallen vindt men apathogene typen. De dieren, aan ons laboratorium ter onderzoek aangeboden, verkeren blijkbaar meestal reeds in een te ver gevorderde staat van de ziekte om het pathogene PPLO nog te kunnen isoleren. In drie gevallen werd nagegaan of in tomen, waarbij zich in de opfok luchtzakontsteking had voorgedaan, later S_6-agglutininen voorkwamen. Dit was inderdaad het geval. Het aantal genomen serummonsters was evenwel te gering om een oordeel te vormen over het percentage besmette dieren.
In de periode januari — mei 1959 werden nog drie haemagglutinerende PPLO's geïsoleerd, achtereenvolgens uit: mestkuikens, welke op een leeftijd van ongeveer 3 weken licht begonnen te reutelen onafhankelijk van een enting tegen NCD of IB of een besmetting hiermede. De sterfte in het koppel was niet abnormaal. De groeiremming later was zeer duidelijk, ook na het verdwijnen van de symptomen van CRD. Het PPLO werd geïsoleerd uit de neusholten, uit de trachea, luchtzakken en uit de longen (stam WW).
Verder uit een jonge hen, afkomstig uit een toom met chronische NCD, uit de trachea (stam KB).
Tenslotte uit de longen van een jonge hen met een vage anamnese van chronisch reutelen en geremde groei (stam LB).
Kleine hoeveelheden antigeen, uit deze stammen bereid, werden door verschillende sera geagglutineerd overeenkomstig met het S_6 antigeen. Een verdergaand serologisch onderzoek geschiedt bij CHU te Cambridge.
Wat het gebruik van het antigeen betreft, moge ik verwijzen naar H a m m a r et al. (1958).

Het volgende kan als besluit gesteld worden:

1. Er wordt ervaring in de isolatie en kweek van PPLO's vereist om de garantie te kunnen geven dat entstoffen, op eieren bereid, vrij zijn van PPLO's. Dit geldt ook voor de controle van de dieren, die deze eieren leggen.

2. Als wij CRD noemen de chronische aandoening der luchtwegen, waarbij PPLO's oorzakelijk zijn betrokken, en waarvan chronische coryza één der verschijningsvormen is, dan komt de ziekte frequent voor in ons land. Zij kan een bedreiging vormen voor de rentabiliteit van de pluimveehouderij, vooral van de mestkuikenindustrie.

3. Er dienen pogingen gedaan te worden om uit met PPLO's besmette foktomen PPLO-vrije opfok te verkrijgen, gezien de gunstige ervaringen hiermede in Canada. Op bescheiden wijze zijn wij hiermede bij enkele fokkers begonnen. De bestrijding van chronische coryza zou met voordeel meer preventief aangepakt kunnen worden door vóór en tijdens het broeden de ouderdieren met antibiotica te behandelen om aldus de eioverdracht van PPLO's te remmen. Als de kwaal éénmaal te voorschijn is gekomen, geldt maar al te vaak deze conclusie, die een aantal Amerikaanse onderzoekers stelt aan het slot van een grootscheeps onderzoek naar het oorzakencomplex van CRD (v. R o e k e l et al. 1957): „the value of antibiotic therapy in natural outbreaks is very questionable" [1])

SAMENVATTING.

Schr. geeft een overzicht van de vorderingen in de Verenigde Staten, Canada en Engeland in het onderzoek van kippen met een chronische aandoening der luchtwegen, waarbij „pleuropneumonialike organisms" oorzakelijk zijn betrokken.
Er blijkt bij kippen tot nu toe slechts één soort pathogene PPLO voor te komen. Dit pathogene PPLO heeft Schr. ook bij Nederlands pluimvee geïsoleerd en hij bereidde hiermede volgens Amerikaans voorbeeld een specifiek agglutinogeen. In een 40-tal op zichzelf staande gevallen van chronische coryza en CRD stelde Schr. vast, dat agglutininen tegen dit antigeen duidelijk aanwezig waren.
Positieve isolaties van het pathogene PPLO verkrijgt men als regel slechts uit jonge gevallen van de aandoening.
Er dienen pogingen in het werk gesteld te worden om uit met PPLO's besmette foktomen PPLO-vrije opfok te verkrijgen.

---

[1]) Wat de onbevredigende resultaten der antibiotica-therapie betreft, zou nog het volgende opgemerkt kunnen worden.
Alhoewel van het resistent worden tegen antibiotica van een pathogeen PPLO nog niets gebleken is, dient men voor ogen te houden, dat chronische coryza of CRD onderhouden wordt door talrijke andere soorten van bacteriën, waarbij een dergelijke resistentie wél zou kunnen optreden. De voornaamste reden waarom antibiotica zelden blijvend resultaat geven, is misschien wel de slechte bereikbaarheid van de verwekkers in het exsudaat op de slijmvliezen. Bij een behandeling van koppels met antibiotica door het voeder of het drinkwater komt daarbij de kans, dat de dieren, welke er het slechtst aan toe zijn het minste zullen opnemen. Deze kunnen later weer de besmetting in de koppel hernieuwen. Hoe groter de koppel, hoe groter deze kans is. Op dit punt heeft de eenmalige injectie een voordeel.
Voor het inspuiten van grote aantallen kippen kan men zeer goed van een „Cornwall Pipetting Unit" van 2 cc gebruik maken, vergelijkbaar met een automatische mond- en klauwzeerspuit. Hiermede werkt men vlotter dan met een revolverspuit.

SUMMARY.

The progress made in the United States, Canada and England in the study of chickens with chronic respiratory disease, in which pleuropneumonia-like organims as one of the causative organisms are involved, is reviewed.
Only one type of pathogenic PPLO has been found to occur in chickens so far. This pathogenic PPLO was also isolated from poultry in the Netherlands and the author prepared a specific agglutinogen from this organism, using the method as described by American authors. Agglutinins acting on this antigen were undoubtedly present in 40 isolated cases of chronic coryza and CRD.
As a rule, pathogenic PPLO's are only isolated in recent cases of the disease.
Efforts should be made to raise PPLO-free chickens from breeding-flocks infected with PPLO's.

RÉSUMÉ.

L'auteur nous donne une revue des progrès aux Etats-Unies, au Canada et en Grande-Bretagne sur les recherches des poules qui sont sujettes à une affection chronique des voies respiratoires, causée par des „pleuropnumonia like organisms".
Il semble que jusqu'à ce jour seulement une espèce pathogénique de PPLO's se rencontre chez les poules. L' auteur est également parvenu à isoler cet organisme dans la volaille néerlandaise et li a préparé avec cela, selon une méthode américaine, une agglutinogène spécifique. Dans une quarantaine de cas isolés de Coryza chronique et de Maladie Respiratoire Chronique l'auteur constatait sans peine que des agglutinines étaient présentes contre cette antigène. Des isolations positives du type pathogénique de PPLO ne sont à gagner en généralement que dans de cas de l'affection toute neuve.
Il faut qu'on fasse des efforts pour gagner des souches d'élevage infectées par des PPLO's, des poussins exempts de ces PPLO's.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser gibt eine Übersicht vom Fortschritt in den Vereinigten Staaten, Kanada und England hinsichtlich der Untersuchung von Hühnern mit chronischer Erkrankung der Luftwege verursacht durch „pleuropneumonialike organisms".
Bisher scheint bei Hühnern nur eine Sorte der pathogenen PPLO vorzukommen. Dem Verfasser gelang es, auch beim holländischen Geflügel diesen pathogenen PPLO zu isolieren und nach amerikanischem Vorbild ein spezifisches Agglutinogen hieraus zu bereiten. In 40 verschiedenen Fällen chronischer Coryza und CRD stellte Verfasser fest, dass Agglutinine gegen dises Antigen nachweisbar vorhanden waren.
Eine positive Isolierung des pathogenen PPLO wird in der Regel nur in frischen Fällen der Erkrankung erzielt.
Es wäre angebracht Versuche anzustellen, um aus mit PPLO verseuchten Zuchtstämme, eine PPLO-freie Nachwuchs zu bekommen.

LITERATUUR

A d l e r, H. E. and Y a m a m o t o, R.: a) Preparation of a New Pleuropneumonia-like Organism Antigen for the diagnosis of chronic respiratory diasease by the agglutination test. *Am. J. vet. Res.*, 63, *290, (1956).*
b) Studies on chronic coryza (Nelson) in the domestic fowl. *Cornell Vet., July, 337, (1956).*

A d l e r, H. E. et al.: Strain differences of Pleuropneumonia-like organisms of avian origin. *Avian Diseases,* I, *21, (1957).*

B l i e c k, Prof. Dr. L. d e: Immunisatie tegen Coryza Infectiosa Gallinarum. *Tijdschr. Diergen.*, 67, *204, (1942).*

C h u, H. P.: The identification of infectious coryza associated with Nelsons coccobacilliform bodies in fowls in England and its similarity to the chronic respiratory disease in chickens. *Section Papers Tenth World's Poultry Congress, Edingburgh, 246, (1954).*

Fahey, J. E. and Crawley, J. F.: a) Studies on chronic respiratory disease of chickens IV. A Haemagglutination Inhibition Diagnostic Test. *Canad. J. comp. Med.*, 18, *263, (1954).*
b) Egg transmission of a pleuropneumonialike organism. *Canad. J. comp. Med.* 18, *67, (1954).*
Fahey, J. E. and Crawley, J. F.: Connaught Medical Research Lab. Univ. of Toronto, Vet. Publ. No. 27, *(1957).*
Hammar, A. H. et al.: The use of the serum spot plate test for avian PPLO. *Avian Diseases,* 3, *213, (1958).*
Herick, W. van and Eaton, M. D.: An unidentified pleuropneumonialike organism isolated during passages in chick embryo's. *J. Bact.*, 50, *47, (1945).*
Kunst, H.: Micro-organismen van de pleuropneumoniagroep. *Tijdschr. Diergen.*, 78, *625, (1953).*
Lecce, J. G. and Sperling, F. G.: The isolation of pleuropneumonialike organisms as a diagnostic aid. *Corn. Vet.*, 44, *(441, (1954).*
Markham, F. S. and Wong, S. C.: Pleuropneumonialike organisms in the etiology of turkey-sinusitis and chronic respiratory disease in chickens. *Poultr. Sci.*, 31, *902, (1952).*
Nelson, John B.: a) Studies on an uncomplicated coryza of the domestic fowl. V. A coryza of slow onset. *J. exp. Med.*, 63, *509, (1936).*
b) VI. Coccobacilliform bodies in birds, infected with the coryza of slow onset. *J. exp. Med.*, 63, *515, (1936).*
Nelson, John B.: Growth of the Fowl Coryza Bodies in Tissue Culture and in Blood Agar. *J. exp. Med.*, 69-2, *199, (1939).*
Roekel, H. van et al.: Etiology and Pathology of the Chronic Respiratory Disease Complex in chickens. University of Massachusetts. Exp. Station. College of Agriculture, Amherst Mass. Bulletin no. 486. Summary, *90, (1957).*
Sabin, A. B.: The filtrable microorganisms of the pleuropneumonia group. *Bact. Rev.*, 5, *1, (1951).*
Symposium on chronic respiratory disease of poultry. *Am. J. vet. Res.*, 71, *(1958). a) 441 - b) 466, - c) 453.*
White, F. H. et al.: Serological and Electron Microscope Studies of chronic respiratory disease agent of chickens and of turkey sinusitis agent. *Poult. Sci.*, 33, *500, (1954).*

Oost-Friesland.

Op een tentoonstelling te Aarhuus behaalde een uit Oost-Friesland geïmporteerde zwartbonte stier het kampioenschap, terwijl aan 2 andere een eerste prijs werd toegekend. Naderhand zijn nog 5 Oostfriese stieren naar Denemarken geëxporteerd; ook is dit fokgebied in de laatste maanden door diverse Deense excursies bezocht.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 2, *501, (1959).*

De haarkleur der M.R.IJ. dieren.

Bij besluit van het bestuur van het N.R.S. werd besloten dat M.R.IJ stieren — geboren na 30 september 1959 — niet meer zullen worden ingeschreven, indien de letter C voor de kleur moet worden toegekend.

Dit besluit werd genomen, omdat bij de roodbonten het aantal dieren, welke een te witte kleur vertonen, in de laatste jaren is toegenomen.

In verband met het bestuursbesluit zijn aan de betreffende inspecteurs richtlijnen voor de kleurbeoordeling gegeven, welke neerkomen op het aanleggen van een iets strengere maatstaf dan tot dusverre wordt aanghouden.

De desbetreffende besprekingen in het bestuur vonden onder meer plaats aan de hand van een serie foto's, die achtereenvolgens dieren weergeven, welker kleur moet worden gewaardeerd met een reeks letters van AB tot en met C.

De sporenelementen mangaan en koper in stierensperma

The trace-elements Manganese and Copper in Bull-semen

door E. E. VAN KOETSVELD en J. SPRUYT

Stichting Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst", Hoogland bij Amersfoort. Directeur: Dr. J. Grashuis. K.I.-station van de Coop. Landbouwbank, Meppel. Directeur: J. Spruyt.

Inleiding.

Meer en meer is men tot de overtuiging gekomen, dat de sporenelementen koper en mangaan een grote invloed hebben op de bevruchtingsresultaten van runderen. Bij gevallen van deficiëntie aan één of beide van de genoemde sporenelementen kan het voorkomen, dat de koeien helemaal niet drachtig te krijgen zijn. Vooral het Mn speelt hierbij een belangrijke rol (Bentley en medewerkers, 1951; Grashuis, 1953, 1957; Lehr en medewerkers, 1955). Van het Mn neemt men aan, dat het direct betrokken is bij de processen in de ovaria. Van het Cu weet men niet waar het ingrijpt in de processen met de vruchtbaarheid in verband staande. Doch bij al de gevallen van slechte vruchtbaarheid, waarbij geen klinische afwijkingen noch bacteriële infecties aangetoond kunnen worden, heeft men in het bijzonder de vrouwelijke dieren ervoor aansprakelijk gesteld.
Met absolute zekerheid is echter noch uit bloedonderzoek (van Koetsveld en Boogaerdt 1959, nog niet gepubliceerd), noch uit haaronderzoek (van Koetsveld, 1958) uit te maken of een dier reeds deficiënt genoemd kan worden.
De mogelijkheid, dat bepaalde fysiologische toestanden van de spermatozoïden, welke niet met de gangbare beoordelingsmethodieken te bezien zijn, een invloed hebben op de bevruchtingskansen, dient niet uitgesloten geacht te worden.
In het bekende boek van T. Mann, „The Biochemistry of Semen", wordt van runder-sperma geen sporenelementengehalten opgegeven. Een onderzoek naar maangaan in sperma, van welke diersoort ook, is zelfs nog nooit eerder gedaan.
Om na te gaan of stierensperma wel de sporenelementen magnaan en koper bevat, is daar nu een onderzoek naar ingesteld. De kennis van de gehalten aan deze sporenelementen zou tevens van belang kunnen zijn voor de bereiding van de verdunningsvloeistoffen, de media waarin de spermatozoïden van K.I.-stieren in bewaard worden. Men dient immers, althans theoretisch, de media zo samen te stellen, dat grote overeenkomst verkregen wordt met het spermaplasma.

Uitvoering.

De ejaculaten van iedere K.I.-stier werden apart in de ijskast bewaard en opgezameld tot voldoende aanwezig was voor de analyse.
Door centrifugeren van de totale bekende hoeveelheden sperma, bij 3000 toeren per minuut, gedurende een uur, werden de spermatozoïden van het plasma gescheiden. Door gebruikmaking van gecallibreerde centrifugebuizen waren de volumina plasma en spermatozoïden steeds bekend. Het

neerslag werd met gedestilleerd water voorzichtig opgeroerd en nogmaals gecentrifugeerd. Het waswater werd niet aan het plasma toegevoegd. De analyses geschiedden in aliquots van het plasma en in de afgecentrifugeerde totale hoeveelheden spermatozoïden van bekend volume.
De voor analyse benodigde hoeveelheid spermaplasma en het volume spermatozoïden werden nat gedestrueerd.
Het Cu werd als di-ethyl-di-thiocarbaminaat bepaald en het Mn als permanganaat.

Bespreking der resultaten.

Allereerst werd nagegaan of mangaan wel in sperma voorkwam. Hiervoor werd van mengmonsters uitgegaan. De ejaculaten van steeds verschillend gecombineerde stieren werden bij elkaar gevoegd tot een bekend volume en vervolgens werden de mengmonsters gedestrueerd.

Tabel I

Mangaangehalten in mengmonsters stierensperma.
Manganese contents of mixed samples of bull semen.

monster nr.	datum	aantal stieren	gem. Mn-gehalte (in µg/100 ml)
1	sept. '57	12	7
2	okt. '57	17	7
3	dec. '57	13	6
4	dec. '57	2	8,5
5	dec. '57	2	6
6	febr. '58	12	7
7	febr. '58	3	7,5
8	febr. '58	2	7
nr. of sample	date	number of bulls	average Mn-content (in µg/100 ml)

Uit tabel I blijkt dus dat sperma slechts een gering gehalte aan mangaan bevat. Ondanks de verschillende combinaties van stieren en de verschillende tijdstippen van bemonstering, varieerden de Mn-gehalten van de mengmonsters sperma onderling niet veel.

Het was niet mogelijk van iedere stier evenveel van het ejaculaat te nemen en daarvan mengmonsters te maken. Door oproeren van het ontmengde sperma was de mogelijkheid groot, dat de spermatozoïden beschadigd werden en met centrifugeren geen goede scheiding van het plasma verkregen kon worden. Het is praktisch niet uitvoerbaar per stier het Mn-gehalte van het sperma te bepalen.

Monster nr. 4 met het hoogst gemiddeld Mn-gehalte (8,5 µg per 100 ml) en monster nr. 5 met een gemiddeld Mn-gehalte van 6 µg per 100 ml waren respectievelijk samengesteld uit ejaculaten van de stieren K.S. en A.A. en van de stieren G.A. 3 en E.A. 2. Alle vier stieren hadden even veel sprongen gemaakt. De gemiddelde drachtigheidspercentages na eerste inseminatie waren voor het toen afgelopen jaar 1957 voor de stieren K.S. en A.A. respectievelijk 66,4% met 3217 drachtige koeien en 68,3% met 5686 drachtige koeien. Voor de stieren G.A. 3 en E.A. 2 bedroegen deze

percentages respectievelijk 69,6% met 2170 drachtige koeien en 57,1% met 19 drachtige koeien. Het percentage van E.A. 2 zegt dus niet veel, daar het aantal dekkingen nog niet groot was, doch de verwachtingen van deze stier zijn wel goed. Uit de gevonden geringe verschillen in Mn-gehalten van het sperma is geen verband te leggen met meer of minder goede drachtigheidspercentages na eerste inseminatie.
Om vast te stellen of het Mn hoofdzakelijk in de spermatozoïden voorkomt, dan wel in het sperma-plasma, werd wederom uitgegaan van mengmonsters sperma.

Tabel II.

Mangaangehalten van de spermatozoïden en het plasma van mengmonsters stierensperma.

Manganese contents of spermatozoa and seminal plasma of mixed samples of bull semen.

Nr.	vol. % Spermatozoïden van sperma	µg Mn per 100 ml	
		plasma	spermatozoïden
I	10	2,2	65
II	21	4,6	37,5
Nr.	vol. % spermatozoa of semen	seminal plasma	spermatozoa
		µg Mn per 100 ml	

Uit tabel II blijkt duidelijk, dat het mangaan hoofdzakelijk in de spermatozoïden gevonden wordt. Indien berekend wordt, wat er in de mengmonsters I en II in het sperma als zodanig aan Mn zat, dan bleken de monsters I en II respectievelijk 8,5 en 11,5 µg Mn per 100 ml sperma te hebben bevat. Monster II had dus een nog hoger gehalte aan Mn per 100 ml sperma dan de eerder geanalyseerde mengmonsters (zie tabel I), waarbij maximaal 8,5 µg Mn per 100 ml gevonden werd. Mogelijk staat dit in verband met een meerdere beschikbaarheid van mangaan in het rantsoen, alhoewel nog niet vaststaat of het gehalte aan sporenelementen in sperma primair beïnvloed wordt door de voeding.
Opmerkelijk is overigens wel, dat monster II met een tweemaal zo groot volume aan spermatozoïden ten opzichte van monster I, net even meer dan de helft aan Mn in de spermatozoïden had zitten (monster I en II resp. 65 en 37,5 µg Mn per 100 ml spermatozoïden).
De gevonden grote verschillen in volume-percentages spermatozoïden was aanleiding ook eens te onderzoeken hoe groot de spreiding der volumina spermatozoïden van stier tot stier kan zijn (zie tabel III, pag. 754).
Het spermatozoïden-volume bedroeg gemiddeld 9,6% van het totaal volume aan sperma. De spreiding was echter groot (5,3—37,0 vol. %). Voor de bepaling van het gemiddeld volume-percentage spermatozoïden werd monster 6 met 37 vol. % weggelaten, daar dit sperma-monster ook in Cu-gehalten zo afwijkend was. M a n n (1954) geeft echter voor de ram aan, dat de spermatozoïden een derde van het totaal volume van het sperma in kan nemen. Naar analogie zou men kunnen zeggen dat 37 vol. % bij het rund niet tot de onmogelijkheden behoort, doch gezien de andere uitkomsten moet een volume van 37% wel tot de uitzonderingen gerekend worden.

Tabel III.

Koper-gehalten van de spermatozoïden en van het sperma-plasma van individuele K.I.-stieren.

Copper contents of the spermatozoa and the seminal plasma of individual A.I.-bulls.

Nr. No.	Naam Name	vol. % spermatozoïden van sperma vol. % spermatozoa of the semen	µg Cu per 100 ml plasma seminal plasma	µg Cu per 100 ml spermatozoïden spermatozoa	drachtigh. perc. na 1e insem. conception rate after first insemination
1	A.R.	7,9	4	288	62,3 (1014)[1])
2	A.405	8,2	10	417	66,5 (1877)
3	A.423	8,2	...[2])	241	52,3 (215)
4	B.A.	14,3	16	230	—
5	D.A.4	10,3	16	244	67,8 (68,9)
6	E.A.	37,0	8	55	68,2 (965)
7	G.A.2	13,8	12	206	—
8	G.A.3	8,4	10	147	64,2 (1035)
9	J.E.S.	5,3	23	413	65,8 (73)
10	J.O.	8,2	24	388	61,1 (820)
11	K.H.	10,5	8	295	70,5 (1167)
12	K.S.	14,7	16	232	—
13	L.P.	5,6	9	478	65,9 (1113)
14	S.M.	8,3	13	276	59,1 (1375)
15	A.B.	11,1	20	322	63,4 (453)
spreidings-breedte range		5,3—37,0	4—24	55—478	52,3 — 70,5
gemiddeld[3]) average		9,6	13,9	298,4	64,2[4])
s.d.		2,98	6,0	94,2	3,8[4])

[1]) tussen haken het aantal drachtige koeien na 1e inseminatie;
between brackets the number of cows in calf after first insemination.

[2]) verongelukt;
perished.

[3]) nr. 6 er niet bij gerekend, dit is statistisch verantwoord;
no. 6 not calculated, this is statisticaly justified.

[4]) bij de berekening is rekening gehouden met het aantal koeien, behorende bij de diverse drachtigheidspercentages,
the number of cows is taken in account.

—stieren op nonactief gezet;
non-active bulls.

De spermatozoïden dichtheid schommelt volgens opgave van M a n n bij de stier tussen 300.000 en 2.000.000 met een gemiddelde van 1.000.000 per µl. Het is dus aannemelijk, dat het spermatozoïden volume ook twee maal het gemiddeld volume kan zijn.

Evenals mangaan komt ook koper hoofdzakelijk in de spermatozoïden voor. Het gehalte aan koper was echter aanmerkelijk groter dan aan mangaan, dus geheel in overeenstemming met de gehalten in bloed en lever. De individuele spreiding der Cu-gehalten is groot te noemen.
Volgens opgave van M a n n varieert de volumina ejaculaat bij stieren van 2 tot 10 ml, doch normaal mag aangenomen worden, dat het volume ongeveer 4 ml bedraagt. Hierin komt dan, volgens de hier verkregen resultaten, gemiddeld 0,4 ml spermatozoïden voor met een gemiddeld totaal gehalte aan koper van 1,2 μg. Het sperma plasma bevat dan 0,5 μg Cu. In een ejaculaat van gemiddeld 4 ml zou dus ongeveer 1,7 μg Cu voorkomen.
De gemiddelde drachtigheidspercentages na eerste inseminatie bedroegen in 1957 en 1958 van de onderzochte stieren respectievelijk 66,3% en 66,9%, hetgeen zeker goed genoemd kan worden, indien men bedenkt, dat deze percentages boven het landelijk gemiddelde liggen (61,2% in 1957). De spreiding in mangaan- en kopergehalten uitte zich bij dit onderzoek niet in de drachtigheidspercentages na eerste inseminatie.
Volgens de rangcorrelatiemethode van K e n d a l l (1948) (zie B o o g a e r d t, 1958) kan een correlatie-coëfficient berekend worden tussen het kopergehalte van de spermatozoïden en het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie. Men vindt dan een correlatie-coëfficient van 0,31 met een onbetrouwbaarheidsdrempel van 0,10. Dit wijst erop, dat bij een uitgebreider materiaal waarschijnlijk een betrouwbare positieve correlatie aangetoond kan worden tussen de twee genoemde grootheden.

Conclusie en discussie.

Daar geen kwaliteitsonderzoek is verricht van de spermamonsters, kon niet nagegaan worden of er verband te leggen is tussen de kwaliteit van het sperma en de gehalten aan mangaan en koper.
D y r e n d a h l (1954) bepaalde het zink-gehalte van vers sperma en vond daarvoor een gemiddeld gehalte van 28,41 $\pm$ 0,99 dpm en in de droge stof van het sperma 280,3 $\pm$ 9,8 dpm. Doch evenals bij dit onderzoek vond D y r e n d a h l geen verband tussen de gehalten aan de betreffende sporenelementen en de drachtigheidspercentages na eerste inseminatie.
Opmerkelijk is dat D y r e n d a h l voor zijn Zweedse stieren een gemiddeld ejaculaat-volume opgeeft van 12,9 $\pm$ 0,36 ml, dus meer dan M a n n (1954) opgeeft (2—10 ml en als normaal 4 ml).
Z i t t l e en Z i t i n (1942) vonden in gedroogde vetvrije spermatozoïden ongeveer 7 mg ijzer per 100 g.
Op grond van het feit, dat zowel het koper- als het mangaangehalte in de spermatozoïden en ook in het totale sperma van stier tot stier grote variaties vertoonden, is het praktisch niet uitvoerbaar voor ieder sperma een verdunningsvloeistof te bereiden, in sporenelementensamenstelling overeenkomend met die van het bijbehorend spermaplasma. Overigens dient eerst nog nagegaan te worden of een toevoeging van sporenelementen aan het medium wel wenselijk geacht moet worden.
Ook de waarden aan Cu en Mn in ondermelk en eidooier verschillen van monster tot monster nog zeer veel.
De kopergehalten in melk kunnen, afhankelijk van de lactatietijd van de koe, schommelen tussen 20 en 200 μg per kg melk (M e n g e r, 1957) en de mangaangehalten van melk fluctueren van 7—50 μg per kg (v a n

Koetsveld, 1958). De waarden voor ondermelk zullen niet veel afwijken van de opgegeven gehalten.
In eidooier, met een gemiddeld dooiergewicht van 18,7 komt volgens opgave van Romanoff en Romanoff (1949) aan koper voor 50—300 μg, aan mangaan 4—18 μg en aan ijzer 2 mg.
Onder Nederlandse omstandigheden vond van Koetsveld (nog niet gepubliceerd) in eidooiers van Witte Leghorns met een gemiddeld dooiergewicht van 17,5 g aan koper gemiddeld 40 μg, aan mangaan 15 μg en aan ijzer 1,5 mg. De gevonden gehalten waren dus met uitzondering van het gehalte aan koper in overeenstemming met de waarden opgegeven door Romanoff en Romanoff.
Daar geen uniforme methode bestaat voor de verdunning van sperma, is een gemiddeld gehalte voor de verschillende sporenelementen in de verdunningsvloeistoffen ook niet te geven. Het is wel raadzaam en wenselijk, te streven naar het bereiden van verdunningsvloeistoffen volgens één en dezelfde methodiek, opdat de waarden van de bevruchtingspercentages na eerste inseminatie beter met elkaar kunnen worden vergeleken.

Prof. Dr. J. Boogaerdt danken wij hartelijk voor de statistische bewerkingen van de uitkomsten.

Mej. W. L. Swart, die de analyses uitvoerde, danken wij hierbij voor de verleende hulp.

SAMENVATTING.

Er werd een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van de sporenelementen mangaan en koper in sperma van K.I.-stieren.
Het mangaan en het koper bevinden zich hoofdzakelijk in de spermatozoïden. De gevonden gehalten aan mangaan varieerden van 37,5 tot 65 μg per 100 ml spermatozoïden; een gemiddeld gehalte is niet op te geven. De kopergehalten lagen tussen 147 en 478 μg per 100 ml spermatozoïden met een gemiddelde van 298,4 μg per 100 ml (s.d. 94,2). Het sperma-plasma bevatte resp. 2,2—4,6 μg Mn en 4—24 μg Cu per 100 ml. Gemiddeld werd aan koper gevonden 13,9 μg per 100 ml plasma (s.d. 6,0).
Er is geen strikt verband te leggen tussen de gevonden waarden aan koper en mangaan in de spermatozoïden en het sperma-plasma en de bevruchtingspercentages na eerste inseminatie (rang correlatie coëfficiënt volgens Kendall 0,31 met P=0,10). Bij uitgebreider onderzoek is wellicht een duidelijker verband aanwijsbaar.

SUMMARY.

The occurence of manganese and copper in bull semen was investigated.
Manganese and copper were found to be mainly present in the spermatozoa.
The manganese content of the spermatozoa of mixed samples of semen (therefor it is not very usefull to calculate an average value) ranged from 37,5 to 65,0 μg per 100 ml.
The copper content of the spermatozoa ranged from 147 to 478 μg per 100 ml with an average of 298,4 μg and a standard deviation of 94,2.
The sperm plasma contained manganese in an amount from 2,2 to 4,6 μg per 100 ml (also determined in mixed samples of semen) and copper in individual samples from 4 to 24 μg per 100 ml with an average of 13,4 μg and a s.d. of 6,0.
A relationship between the manganese levels in the spermatozoa or sperm plasma could not be detected.
Only for Cu there was a slight indication: the rank correlation coefficient according to Kendall being 0,31 with a level of significance of only 0,10.
More extensive studies may possibly reveal a more definitive relationship.

RÉSUMÉ.

On a fait une recherche sur la présence du manganèse et du cuivre dans le sperme des taureaux usés pour l'insémination artificielle.

Le manganèse et le cuivre se trouvent surtout dans les spermatozoides. Les teneurs de manganèse, trouvées dans les spermatozoides, variaient de 37,5 jusqu'à 65,0 μg pour 100 ml. Parce que le dosage fut executé dans des échantillons mixtes, ce n'est pas raisonnable de calculer une moyenne.

Les valeurs du cuivre dans les spermatozoides des taureaux individueles se trouvaient entre 147 et 478 μg pour 100 ml ovec une moyenne de 298,4 μg pour 100 ml et un écart-type de 94,2. Le plasme du sperme contenait de 2,2 jusqu'à 4,6 μg de Mn, aussi déterminé dans des échantillons mixtes, et 4 à 24 μg de Cu pour 100 ml avec une moyenne de 13,9 μg et un écart-type de 6,0.

Il n'y avait pas une corrélation démontrable entre les valeurs de manganèse dans les spermatozoides ou dans les plasme du sperme et le succès de l'insémination, exprimé par le pourcentage de fécondation après la première insémination. Seulement pour le cuivre il y a une indication: le coefficient de corrélation suivant Kendall est 0,31 avec une limite de signification de seulement 0,10.

Peut-être un corrélation plus nette sera à établir si on fera des recherches plus étendues.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die vorliegenden Untersuchung befasst sich mit dem Gehalt der Spurenelemente Mangan und Kupfer im Sperma van k.B. Bullen. Diese Elemente befinden sich hauptsächlich in den Spermatozoiden.

Der Mangangehalt der Spermatozoiden von Mischproben lag zwischen 37,5 und 65,0 μg pro 100 ml; ein Durchschnittszahl hat ja keine reelle Bedeutung.

Der Kupfergehalt der Spermatozoiden von individuellen Bullen lag zwischen 147 und 478 μg pro 100 ml, mit einem Durchschnittszahl von 298,4 μg und eine Standardabweichung von 94,2.

Das Sperma-plasma enthielt bzw. 2,2 bis 4,6 μg Mn und 4 bis 24 μg Cu pro 100 ml mit einem Durchschnittszahl für Kupfer von 13,9 μg und eine Standardabweichung von 6,0.

Es stellte sich keine deutliche Beziehung heraus zwischen den gefundenen Manganwerte der Spermatozoiden oder des Spermaplamas und den Befruchtungsprozentsatz nach erster Besamung.

Nur für Kupfer gab es einen kleinen Hinweis: Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall ist 0,31 mit P = 0,10.

Durch weitere ausgedehnte Untersuchungen könnte vielleicht eine bessere Korrelation aufgefunden werden.

LITERATUUR

Bentley, O. G., Quicke, G. V., Kastelic, J. and Philips, P. H.: Certain trace elements in the feeds, organs and tissues of a selected group of repeat breeding cows in North-eastern Wisconsin. *J. Dairy Sci.*, 34, *363, (1951).*

Bentley, O. G. and Philips, P. H.: The effect of low manganese rations upon dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 34, *396, (1951).*

Boogaerdt: Rangcorrelatiemethoden. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *237, (1958).*

Dyrendahl, I.: Undersökningar rörande förekomsten av zinki tjursperma. *Nord. VetMed.*, 6, *873, (1954).*

Grashuis, J., Lehr, J. J., Beuvery, L. L. E. en Beuvery-Asman, A.: Mededeling „De Schothorst" S. 40, 1953.

Grashuis J.: De betekenis van mangaan voor mens en dier. *Landbouwk. Tijdschr.*, 69, *642, (1957).*

Kendall, M. G.: Rank correlation methods. Griffin & Co, London, 1948.

Koetsveld, E. E. van: The Manganese and Copper contents of hair as an indication of the feeding condition of cattle regarding manganese and copper. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *229, (1958).*
Lehr, J. J., Grashuis, J. en Mulder, D.: Sporenelementen in de landbouw. Ceres Land- en Tuinbouwreeks 1955.
Mann, T.: The Biochemistry of Semen. Methuen's monographs on biochemical subjects, catalogue o. 4140/u. London, 1954.
Menger, J. W.: Van nature in melk aanwezig koper en toegevoegd koper. *Landbouwk. Tijdschr.*, 69, *111, (1957).*
Romanoff, A. L. and Romanoff Anastasia, J.: The Avian Egg. Willey J. & Sons, Inc. New York, 1949; Chapman & Hall, Ltd. (1949).
Zittle, C. A. and Zitin, B.: Non-hemin and total iron in bull spermatozoa. *J. biol. Chem.*, 144, *105, (1942).*

De dikte van het rugspek bij het Deense landvarken.

In 1946/47 was de gemiddelde dikte van het rugspek bij het Deense landvarken teruggebracht tot 3,34 cm. en op grond van de op dat ogenblik bestaande variatie voor deze eigenschap, moest een verdere afname worden ontraden. In de daarop volgende jaren werd er naar gestreefd, de gemiddelde rugspekdikte op 3,4 cm. te stabiliseren, omdat dit gemiddelde de beste resultaten uit een oogpunt van klassificatie gaf. In 1952/53 bedroeg de gemiddelde dikte van het rugspek 3,43 cm. en in dit jaar deed zich een uitgesproken wijziging voor in de eisen, die door de afnemers aan de kwaliteit van het slachtprodukt werden gesteld. Deze gingen nl. in de richting van een meer mager produkt. In januari 1954 werden enkele wijzigingen aangebracht in het systeem van beoordeling van de selectievarkens, in het bijzonder met het oog op het doen afnemen van de mate van vetheid van het slachtprodukt. Hierbij werd als voorlopig doeleinde gesteld de gemiddelde rugspekdikte op 3,25 cm. te brengen, omdat deze in verband met de op dat ogenblik bestaande variatie, het best aan de door de baconmarkt gestelde eisen zou voldoen. Deze gemiddelde spekdikte werd reeds twee jaar later bereikt, nl. in 1954/55 en bedroeg in die jaargang 3,26 cm. In 1955/56 was deze verder teruggelopen tot 3,21 cm. en in 1956/57 tot 3,13 cm.: Deze aanzienlijke afname in een tijdsbestek van vier jaar geeft een aanwijzing, dat de eigenaren van de fokcentra, dank zij het begrip, dat zij voor deze aangelegenheid hadden, hieraan bij de teeltkeuze de nodige aandacht hebben besteed. Tevens hebben de verbeterde omstandigheden, waaronder het onderzoek op de nieuwe selectiemesterijen wordt verricht en de hieruit resulterende meer betrouwbare uitkomsten, hiertoe bijgedragen.
Het beantwoorden van de vraag, in hoeverre het in de toekomst gewenst zal zijn de gemiddelde rugspekdikte nog verder te doen afnemen, wordt bepaald door een tweetal omstandigheden, nl. van de eisen, die in de toekomst door de afnemers zullen worden gesteld en door de vraag, in hoeverre een verdere afname van de dikte van het rugspek van ongunstige invloed zal zijn op andere eigenschappen, die mede de kwaliteit van het bacon bepalen. Wat het eerstegenoemde betreft, ligt het volkomen in de lijn, om op de ingeslagen weg verder te gaan. Er bestaat nl. een grote vraag naar varkens met een rugspekdikte van 2,5—3 cm. en deze vraag zal zich vermoedelijk bewegen in de richting van varkens met nog dunner rugspek. Omtrent het laatstgenoemde kan worden opgemerkt, dat met bijzonder dun rugspek dikwijls een te week spek en een te grof zwoerd hand in hand gaan. In de jaren vlak voor de tweede wereldoorlog, kwamen de beide genoemde afwijkingen veelvuldig voor bij een dikte van het rugspek van 3 cm. of minder. Thans zijn evenwel de vastheid van het spek en de fijnheid van het zwoerd bij het Deense landvarken in een zodanige mate verbeterd, dat het risico voor het zich voordoen van meer ernstige afwijkingen met betrekking tot deze eigenschappen, eerst dan optreedt, wanneer de dikte van het rugspek aanzienlijk beneden de 3 cm. komt.

Jaarverslagen Deense Selectiemesterijen,
Veeteelt- en Zuivelberichten, 1, okt. 1958, *352.*

Overzicht van onderzoekingen van uit dierentuinen en volières afkomstige inzendingen over de periode van 1-10-'56 tot 31-12-'57.

A report on death occuring in the Netherland's zoos and aviaries during the period 1-10-'56 to 31-12-'57

door P. ZWART

Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht. Directeur: Prof. Dr. F. C. Kraneveld †.

Op initiatief van wijlen Prof. Dr. F. C. K r a n e v e l d en met medewerking van vele anderen werd in oktober 1956 een aanvang gemaakt met het onderzoek naar de doodsoorzaken van dieren uit dierentuinen en volières. Om een overzicht te krijgen van de ziekten welke hierbij een rol spelen, werd in hoofdzaak gebruik gemaakt van materialen, die door het Pathologisch Instituut werden afgestaan.

De zeer wisselende sectiebevindingen maakten een intensieve samenwerking met andere instituten noodzakelijk.

Veel dank ben ik verschuldigd voor de hulp welke mocht worden ontvangen van andere laboratoria, te weten:
het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten, het Pathologisch Instituut, het Instituur voor Virulogie, de Kliniek voor Kleine Huisdieren, het Instituut voor Medisch-veterinaire chemie en het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam.

Het onderzoek betrof zowel gehele dieren als delen daarvan.

In totaal werden in deze periode van 15 maanden 575 inzendingen ontvangen.

Uit tabel 1 (pag. 765) blijkt op welke wijze de ingezonden dieren over het dierenrijk waren verdeeld.

De volgende afwijkingen en infecties werden bij dieren uit de verschillende orden vastgesteld:

Zoogdieren

APEN (49)

Heftige haardsgewijze subacute nephritis en subacute endometritis werden gevonden bij een gibbon *(Hylobates lar)*.

Liggingsveranderingen van de darm hadden de dood veroorzaakt van een slingeraap, welke een torsie van de dikke darm vertoonde, waardoor de craniaal gelegen darmdelen totaal werden afgesloten.

Een wolaap *(Lagothrix lagotricha)* bleek lijdende te zijn geweest aan een invaginatie van de dunne- in de dikke darm, gepaard gaand met beginnende, locale, peritonitis. Deze invaginatie moet reeds enkele dagen bestaan hebben, daar het intussusceptum grotendeels necrotisch geworden was. Waarschijnlijk was de invaginatie ontstaan als gevolg van heftige darmprikkeling door een groot aantal exemplaren van *Prosthenorchis elegans (Acanthocephala)* waarvan enkele zelfs de darmwand ter plaatse van de peritonitis geperforeerd hadden.

Prolapsus recti et ani werd gevonden bij een oeistiti *(Hapale jacchus)* welke tevens aan een pneumonie had geleden.

Bordetella bronchiseptica werd uit de long geïsoleerd.
Dood ten gevolge van bacteriële infecties werd vastgesteld in de volgende gevallen:
Tweemaal werd in twee dierentuinen een epidemie ten gevolge van infecties met *Pasteurella pseudotuberculosis* bij makaken vastgesteld. (2 huzaarapen *(Erythrocebus Patas* (Schr.)), 1 java-aap *(Macacus cynomolgus)*, 1 *Callitrichus makako* en 1 witmopmakaak. Volgens door het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie verrichte gevoeligheidsbepalingen t.o.v. antibiotica, bleek *Pasteurella pseudotuberculosis* gevoelig voor oxy-tetracycline (terramycine), chlooramphenicol en sulfadiazine, echter slechts matig gevoelig voor dihydrostreptomycine. Na toediening per os aan twee afzonderlijke groepen apen, bij de laatste epidemie, van respectievelijk oxytetracycline en chlooramphenicol zijn in die groepen geen nieuwe sterfgevallen meer opgetreden. De beide geneesmiddelen werden in de gebruikelijke dosering van 50 mg/kg lichaamsgewicht per dag per os toegediend.
Septicaemie van *Pasteurella multocida* werd vastgesteld bij enkele peracuut gestorven aapjes (2 doodshoofdapen *(Chrysothrix sciurea)*, 1 leeuwaap *(Mystax leonina)*, 1 pinchéaapje).
Pneumococcen werden bij een chimpansee *(Pan satyrus)* en een Mona Makaak *(Cercopithecus mona)* uit alle organen geïsoleerd.
Streptococcensepsis werd vastgesteld bij een pinchéaapje.
Tuberculose van alle buikorganen, longen en kaakboezems werd als doodsoorzaak gevonden bij een aapje van een particulier, dat reeds lange tijd neusuitvloeiing vertoonde. De infectie werd veroorzaakt door het humane type: *Mycobacterium tuberculosis.*
Septicaemie van *Erysipelothrix insidiosa* (vlekziekte) werd éénmaal bij een oeistiti *(Hapale jacchus)* gevonden.
Vermeldenswaard is tevens de *Listeria monocytogenes* die in reincultuur uit alle organen van een peracuut gestorven oeistiti werd geïsoleerd.
De volgende worminfecties werden gevonden:

Gorilla *(Gorilla gorilla)*	:	*Strongylus* sp., *Strongyloides* sp.
Chimpansee *(Pan satyrus)*	:	*Strongylus* sp., *Strongyloides* sp.
Chimpansee *(Pan satyrus)*	:	wormknobbels in buikwand, omentum en darmwand, waarin *Oesophagostomum bifurcatum* en *Oes. stephanostomum.*
Gibbon *(Hylobates lar)*	:	*Trichuris trichiura, Strongyloides* sp.
Gibbon *(Hylobates lar)*	:	*Enterobius vermicularis.*
Wolàpen (2) *(Lagothrix lagotricha)*	:	*Prosthenorchis elegans (Acanthocephala).*
Callitrichus makako	:	*Subulura distans*
Makako sp. (witmopmakako)	:	*Filaria* spec. in subcutis.

KNAAGDIEREN (50)

Hierbij zijn inbegrepen 25 caviae, welke grotendeels als voedsel voor slangen worden gebruikt. Gezien de resultaten van het onderzoek, waarbij o.m. *Pasteurella pseudotuberculosis* en Salmonella infecties werden gevonden, mag hier worden gewezen op het grote belang van een goed opgezette, ziektevrije eigen cavia-fokkerij voor de dierentuinen.
Infectie met *Sphaerophorus necrophorus* werd gevonden bij een agoeti

(Dasyprocta aguti) en een wild konijn *(Oryctolagus cuniculus* (L.)). Bij het konijn was de dood het gevolg van een *Pasteurella haemolytica* infectie.
Listeria monocytogenes werd geïsoleerd uit een agoeti *(D. aguti)*, waarbij tevens coccidiën werden gevonden.
Een wilde haas *(Lepus europaeus* Pallas), afkomstig uit een jachtterrein waar meer sterfte optrad, bleek gestorven aan een infectie met *Pasteurella pseudotuberculosis.*
Op een stukje huid van een capibara *(Hydrochoerus hydrochoeris)* werden grote aantalen sarcoptesmijten *(Sarcoptes scabiei)* gevonden.
Van de gesecceerde eekhoorns *(Sciurus vulgaris* L.) bleek een vrij groot percentage coccidiën te herbergen.

INSECTENETERS (17)

Onder egels *(Erinaceus europaeus)* werd in de afgelopen herfst een *Salmonella*-epidemie gevonden.
Verschillende malen werden bij egels *(E. europaeus)* ernstige infecties met *Strongyloides* spec. vastgesteld.
Eén egel *(E. europaeus)* bleek enkele exemplaren van *Ixodus hexagonus* te herbergen.

EVENHOEVIGEN (12)

Een in partu gestorven dwerggeit *(Capra hircus reversa)* bleek bij sectie lijdende te zijn geweest aan een torsio uteri van 180° naar rechts. De vrucht was nog aanwezig. De vruchtvliezen waren echter wel afgedreven.
Uit een met vele haardjes doorzet stukje long van een koedoe *(Strepsiceros kudu)* kon *Corynebacterium pyogenes* worden geïsoleerd.
Bij een nijlgau *(Portax pixtus)* werd een infectie met *Eimeria yakimovi* (Coccidiën) vastgesteld.

VLEESETERS (11)

Een jaguar *(Felis onza)* bleek lijdende te zijn geweest aan een zeer heftige necrotiserende bronchitis, waarvan de primaire oorzaak niet is achterhaald.
Bij een panter *(Felis panthera)* werd een chronische pyelonephritis vastgesteld. Grote delen van het niermerg waren vernietigd.
Een tweetal jonge zeehonden *(Phoca vitulina)*, aan de kust gevonden en naar een dierentuin gebracht, werden geseceerd. Eén der dieren vertoonde zweren op de kop en aan de hals. Een haemorrhagische enteritis liet zich als doodsoorzaak aanwijzen. Enkele luizen werden op het dier gevonden. Het betrof *Echinophthirius* spec. (vermoedelijk *E. horridus)*.
De ander bleek zweren over het gehele lichaam verspreid te hebben. Dit diertje had geleden aan een chronische omphalitis, zgn. „pijpnavel". De darm was mucopurulent ontstoken. In de longen werden enkele exemplaren van een *Parafilaroidea* spec. aangetroffen.
Twee neusberen *(Nasua rufa)* waren aan tuberculose gestorven. Bij de typebepaling bleek hier het humane type *(Mycobacterium tuberculosis)* in het spel te zijn geweest. Van beide dieren waren de longen in ernstige mate aangetast.

VLEERMUIZEN (3)

De secties geven geen aanleiding tot verdere bespreking.

BUIDELDIEREN (2)

Een boomkangoeroe *(Dendrolagus* sp.) was gestorven aan uitgebreide tuberculose van beide longhelften, veroorzaakt door het humane type: *Mycobacterium tuberculosis.* Bij dit dier en bij een bennetts-kangoeroe *(Macropus bennetti)* werden coccidiën *(Eimeria* spec.) gevonden.

EENHOEVIGEN (2)

Een zebra *(Equis zebra)* stierf een jaar na import aan een fibrineuze pleuritis. De longen bevatten vele abcessen van wisselende grootte, waaruit *Actinobacillus equuli* (syn. *Shigella equirulis)* werd geïsoleerd. Enkele exemplaren van *Setaria equina* (Nematode) werden in de buikholte aangetroffen.

TANDELOZEN (1)

Een gemaande miereneter *(Myrmecophaga* spec.) was gestorven aan uitgebreide longtuberculose, waarbij sterke kavernevorming opviel.

Vogels

ZANGVOGELS (138)

Salmonellose werd gevonden bij een roestkopwever en enkele andere vogeltjes.

Listeria monocytogenes veroorzaakte sterfte onder kanaries in een volière.

Ook dit jaar heeft het kanariepokken-virus veel slachtoffers veroorzaakt. Enkele malen werd het virus van K i k u t h door middel van kweek op bebroede kippeëieren op het Instituut voor Virulogie aangetoond.

Massale infectie met *Syngamus trachea* was de doodsoorzaak van een alpenkauw *(Coracia graculus).*

PAPEGAAIEN (93)

Tweemaal werden salmonellae geïsoleerd en wel uit een grasparkiet *(Melopsittacus undulatus)* en een groenvleugel ara *(Ara chloroptera* (Gray)).

Bij een kort tevoren geïmporteerde turquoisine parkiet werd een psittacosis infectie vastgesteld. De diagnose werd bevestigd door het Laboratorium voor de Gezondheidsleer te Amsterdam (Prof. Dr. Ch. R u y s).

Een scharlaken loeri *(Domicella garrula)* vertoonde zweren in de darm, zonder dat een primaire oorzaak kon worden aangegeven.

Enkele malen werd *Cnemidocoptes pilae* bij grasparkieten *(Melopsittacus undulatus)* gevonden.

Arterioselerosis bleek bij twee papegaaien *(Psittacus erithacus* (L.)) de dood tot gevolg gehad te hebben. Een der dieren was enkele dagen voor de dood verlamd geraakt.

HOENDERS (80)

Aspergillus fumigatus werd gevonden bij een edelfazant en een swinhoefazant *(Gennaeus swinhoii* (G o u l d)).

Leverruptuur en aansluitende bloeding had de dood tot gevolg bij een parelhoen *(Numida galcata* P a l l a s) en een gierparelhoen *(Numida vulturina).*

Bij een witte pauw *(Pavocristatus)* werd *Trichostrongylus tenuis* in enorme aantallen gevonden.

Sterfgevallen ten gevolge van bacteriële ziekten werden niet vastgesteld.

OOIEVAARS (23)

Een septichaemie van *Erysipelothrix insidiosa* werd vastgesteld bij een plot-

seling gestorven lepelaar. *(Patalca leucorodia* (L.)).
Enkele Cubaanse flamingo's *(Phoenicopterus* spec.) uit een transport waarbij sterfte was opgetreden, bleken geïnfecteerd te zijn met *Pasteurella multocida.*

EENDEN (20)

Amyloide degeneratie van de lever kon worden aangetoond bij een roodhalsgans *(Branta ruficollis* (P a l l a s)). Een roodbekboomeend *(Dendrocygna autumnalis* (L.)) leed aan amyloide degeneratie van alle parenchymateuze organen.
Een stadszwaan *(Cygnus olor)* was gedood door een schot door het hart. Een ander exemplaar vond de dood bij een aanrijding.

SPECHTEN (13)

Bij enkele arassaris *(Pteroglossus* sp.) werden infecties met *Pasteurella pseudotuberculosis* gevonden.
Uit een toekan *(Rhamphastos* sp.) werd een rhamnose negatieve *Salm. typhi murium* geïsoleerd.

DUIVEN (11)

Septichaemie van *Listeria monocytogenes* werd vastgesteld bij twee diamantduifjes *(Streptopelia cuneata).*

PINGUINS (9)

Enkele pinguins *(Spheniscus humboldti)* zijn gestorven aan een infectie met *Cotyluris variegatus* (Trematode) welke aanleiding gaf tot een zeer heftige haemorrhagische enteritis, soms gepaard gaand met perforatie van de darm. Tetrachloorkoolstof, ½ tot 1 g per dier per keer, bleek een effectief therapeuticum te zijn.

PELIKANEN (9)

Van een der pelikanen *(Pelecanus* spec.) was het rechter oog bedekt met een droge, witte korst; de voorste oogkamer was geheel vervallen. De lens was nog te herkennen. In het vocht van de achterste oogkamer werden schimmeldraden gevonden. Ook in de longen waren veranderingen ten gevolge van een schimmelinfectie. Het centraalbureau voor Schimmelcultures te Baarn (Directeur Prof. Dr. T. O. W i k é n) kweekte *Aspergillus fumigatus* uit de longen.

KRAANVOGELS EN KOETEN (9)

Een tweetal purperkoeten *(Porphyrio madagascariensis* (L a r h a m)) zijn gestorven aan infecties met *Erysipelothrix insidiosa* (Vlekziekte).
Porocoecum cerpentulus werd gevonden bij een kroonkraanvogel *(Balearica pavonina).*

ROOFVOGELS (6)

Een ruigpootbuizerd *(Buteo lagopus)* bleek lijdende te zijn geweest aan aviaire tuberculose van de lever, milt en long.

STELTLOPERS (4)

Aspergillus fumigatus infecties veroorzaakten de dood van een zeekoet *(Uria aalge)* en een kleine jager *(Stercorarius parasiticus).*

Bij een kokmeeuw *(Larus ridibundus)* werd een gecombineerde infectie met *Paricterotaenia porosa* (Cestode) en *Diplostomum spatatium* (Trematode) gevonden.

SCHARRELAARS (3)
UILEN (3)
TROGONS (1)
STRUISEN (1)
FUTEN (1)

De uit deze orden onderzochte dieren gaven geen aanleiding tot opmerkingen.

Reptielen

SCHILDPADDEN (2)

Een schildpad *(Testudo graeca)* werd gedood, gezien de ernstige myiasis waaraan het dier leed. Bij sectie werden in de darmtractus grote aantallen *Ascaris* sp. en *Oxyuris* sp. gevonden.
De tweede *Testudo graeca* leed eveneens aan myiasis; bovendien werd een stuitergroot blaasconcrement en verscheidene kleinere steentjes gevonden.

SLANGEN (2)

Ter sectie werden een anaconda *(Eunectes mutinus)* en een boa-constrictor *(Boa constrictor* (L.)) ontvangen. Beide dieren vertoonden naast zweren in de darm, gedeelten met een croupeus-necrotiserende ontsteking. Cultureel kon *Paracolobactrum arizonae* (Enterobacteriaceae) worden geïsoleerd. De mogelijkheid van een infectie met *Entamoeba invadens* was niet uit te sluiten.

Bloedparasieten

Regelmatig werden de daarvoor in aanmerking komende dieren op het voorkomen van bloedparasieten gecontroleerd.
De volgende infecties werden daarbij vastgesteld:

Zoogdieren

Microfilariën : Pinchéaapje
Piroplasmosis : Zebra *(Equus zebra)*

Vogels

Enkelvoudige infecties

Microfilariën	:	Toktok Oranjetroepiaal (3x) Toko Toekan, grote Beo, Troepiaal, Kardinaal *(Ramphocatus* sp.), Blauwe honingzuiger, rode kardinaal *(Piranga olivacea)*
Haemoproteus	:	Purperkoet *(Porphyrio porphyrio)*, Scharlaken loeri *(Domicella garrula)* (2x)
Plasmodium	:	Kroonkraanvogel *(Malearica pavonina)*, Langstaart-glansspreeuw *(Lamprotornis aeneus)* (2x)
Niet gedetermineerd	:	„Vinkachtige", Baardedelparkiet

Dubbele infecties:

Plasmodiën + Microfilaria	:	Rode kardinaal *(Piranga olivacea)* (5x)
Microfilariën + Trypanosomen	:	Oranjetroepiaal

Drievoudige infecties:

Plasmodium + Microfilariën + Leucocytozoon: Rode Kardinaal *(P. olivacea* (4x).

Viervoudige infecties:

Plasmodiën + Trypanosomen + Leucocytozoon + Microfilariën: Neushoornvogel *(Dichoceros bicornis* L.)

TABEL 1

Overzicht van de aantallen ingezonden dieren over de periode van 1 oktober 1956 tot 31 december 1957.

Zoogdieren		
Apen	*Primates*	49
Knaagdieren	*Rodentia*	50
Insecteneters	*Insectivora*	17
Evenhoevigen	*Artiodactyla*	12
Vleeseters	*Carnivora*	11
Onevenhoevigen	*Perissodactyla*	2
Vleermuizen	*Chiroptera*	3
Buideldieren	*Marsupialia*	2
Tandelozen	*Edentata*	1
		147
Vogels		
Zangvogels	*Passeriformes*	138
Papegaaien	*Psittaciformes*	93
Hoenders	*Galliformes*	80
Ooievaars	*Ciconiiformes*	23
Eenden	*Anseriformes*	20
Spechten	*Piciformes*	13
Duiven	*Colubiformes*	11
Pinguins	*Sphenisciformes*	9
Pelikanen	*Pelecaniformes*	9
Kraanvogels en Koeten	*Gruiformes* en *Ralliformes*	9
Roofvogels	*Accipitriformes*	6
Steltlopers	*Charadriiformes*	4
Scharrelaars	*Coraciformes*	3
Uilen	*Strigiformes*	3
Trogons	*Trogoniformes*	1
Struisen	*Ratidae*	1
Futen	*Podicipiformes*	1
		424
Reptielen		
Schildpadden	*Chelonia*	2
Slangen	*Ophidia*	2
		4
		765

SAMENVATTING.

Sinds oktober 1956 worden de dieren uit Nederlandse dierentuinen en volières op de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht aan een gespecialiseerd onderzoek onderworpen.
De resultaten van de secties in de eerste 15 maanden van dit onderzoek worden vermeld.

SUMMARY.

Since October 1956 most of the animals dying in Dutch zoos and aviaries are dissected at the Veterinary Faculty in Utrecht.
A report of the findings during the first 15 months of this work is given.

RÉSUMÉ.

Depuis octobre 1956 les animaux mort dans les jardins zoologiques et volières en Hollande sont disséqués à la Faculté de médecine vétérinaire à Utrecht.
Les résultats des dissections des premier 15 mois sont mentionnés.

ZUSAMMENFASSUNG.

Zeit Oktober 1956 werden die meisten Tiere die in Zoologischen Gärten und Volieren in den Niederlanden sterben an der Veterinär-Fakultät in Utrecht sesiert.
Ein Ueberblick über den Befunden in den erste 15 Monate wird gegeben.

Dermatitis door het drinken van penicilline-bevattende koemelk.

Het aantal personen die overgevoelig zijn voor penicilline, is tot bedenkelijke hoogte gestegen; men schat het in de Verenigde Staten op 10 pct. van de bevolking. Reeds daarom is beperking in het gebruik van penicilline gewenst. Hierbij is te bedenken, dat men op verschillende manieren met penicilline in aanraking kan komen, bv. via sommige verbandmiddelen die tegenwoordig met penicilline zijn geïmpregneerd, of via entstoffen (sommige salk-vaccins) waaraan het antibioticum is toegevoegd. Ook in consumptiemelk kan penicilline voorkomen, nl. wanneer koeien, die aan mastitis lijden, met intramammaire inspuiting van penicilline zijn behandeld. Aangezien deze behandeling van beginnende mastitis vaak zeer snel verbetering geeft, wordt de aflevering van de melk van aldus behandelde runderen vaak niet onderbroken. Het valt dan ook niet te verwonderen, dat W e l c h in 5,9 pct van een aantal monsters consumptiemelk penicilline kon aantonen. De Amerikaanse „Food and Drug Administration" heeft derhalve het gebruik van melk, afkomstig van koeien die met penicilline worden behandeld, tot drie dagen na de laatste injectie verboden.
Dat het hier om werkelijk dreigende gevaren gaat, bewijst de waarneming van V i c k e r s, B a g r a t u n i en A l e x a n d e r (1958). Zij zagen twee patiënten met dermatitis als gevolg van het drinken van penicilline-bevattende koemelk. Eén hunner, een vrouw die tien jaar tevoren na een penicillinebehandeling reeds dermatitis had gehad, was vrij van klachten zolang zij melk dronk, die afkomstig was van haar eigen koe, die niet met penicilline werd behandeld. Telkens wanneer zij gemengde melk gebruikte, ontwikkelden zich verschijnselen van dermatitis. Lapjesproeven wezen op een sterke overgevoeligheid voor penicilline. Na desensibilisatie met langzaam stijgende hoeveelheden genas de huidafwijking en kon zij ongestraft gemengde melk nuttigen, hoewel deze vier eenheden penicilline per ml bevatte.
In Nederland bestaan er geen voorschriften, die de aflevering verbieden van de melk van runderen die met penicilline zijn behandeld. Wel heeft de zuivelpers herhaaldelijk gewezen op de moeilijkheden die penicilline-bevattende melk veroorzaakt bij de bereiding van kaas en yoghurt, en op die grond verzocht dergelijke melk niet af te leveren.

Ned. T. Geneesk., 101, *2293, (1957)*.

Toxoplasmosis bij een hond

Toxoplasmosis in a dog.

door S. VAN DEN AKKER, P. H. BOOL en W. C. SPITSESHUIS

Het Pathologisch Instituut, Directeur: Prof. J. H. ten Thije, het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Directeur: Prof. Dr. F. C. Kraneveld †,

de Kliniek voor Kleine Huisdieren, Directeur: Prof. Dr. G. H. B. Teunissen.

Klinische gegevens van aan toxoplasmosis lijdende dieren vormen slechts een gering deel van de uitgebreide literatuur, die aan dit onderwerp is gewijd [1]). De practicus wordt wel geattendeerd op het regelmatig voorkomen van antilichamen ten opzichte van *Toxoplasma*, hij ondervindt echter bij het stellen van de diagnose de grootste moeilijkheden. Deze zijn ten dele te verklaren door het feit, dat er bij vele dieren — evenals bij de mens — een evenwicht tussen parasiet en gastheer kan ontstaan zonder dat zich klinische verschijnselen voordoen. Het langs serologische weg gevonden percentage dieren met antilichamen t.o.v. *Toxoplasma* laat aldus geen conclusies toe omtrent het aantal toxoplasmosis-p a t i e n t e n .

In die gevallen echter waar dit evenwicht niet — of niet direct — tot stand komt, kan het ziektebeeld zich op zeer uiteenlopende wijze manifesteren. Dit betekent, dat de kleine huisdieren-practicus vrijwel dagelijks geconfronteerd wordt met een aantal ziekten, waarbij differentieel diagnostisch eveneens aan toxoplasmosis zou moeten worden gedacht. Worden bij deze patienten serologische onderzoekingen verricht en inderdaad antilichamen ten opzichte van *Toxoplasma* aangetoond, dan nog is men niet gerechtigd de ziekteverschijnselen met zekerheid aan een besmetting met *Toxoplasma gondii* te wijten. Het grote aantal latente infecties en het feit, dat binnen zekere grenzen één titerbepaling geen uitsluitsel geeft omtrent de duur van de infectie beperkt namelijk de waarde van één serologisch onderzoek voor het constateren van de ziekte.

In deze moeilijke situatie bestaan twee uitwegen; ten eerste een herhaald serologisch onderzoek, dat — indien er een duidelijke titerstijging bestaat — wel tot positieve uitspraken kan leiden en ten tweede het aantonen van de parasiet in combinatie met orgaanafwijkingen, die redelijkerwijze aan toxoplasmosis kunnen worden toegeschreven.

Voor het opsporen van de toxoplasmata tijdens het leven komen als uitgangsmateriaal liquor cerebrospinalis en lymfklier-biopsieën in aanmerking. Uit bloed, speeksel en ontlasting is alleen onder uitzonderlijke omstandigheden een isolatie mogelijk.

Het aantonen van het microorganisme bij een aan toxoplasmosis bezweken dier, hetzij in het microscopische preparaat, hetzij d.m.v. proefdieren, levert meestal minder moeilijkheden op. Op de laboratorium-techniek zal niet verder worden ingegaan. Het is misschien niet overbodig te wijzen op het

[1]) Voor overzichtsartikelen moge worden verwezen naar: W i n s s e r, J. (1948), G u i l h o n, J. (1957), C a r s t e n s e n, H. C. (1954) en T h a l h a m m e r, O. (1957).

belang van deze postmortale diagnose, waardoor niet alleen het inzicht in het klinisch verloop van de toxoplasmosis wordt vergroot, maar tevens een uitgangspunt is verkregen voor een nader „epidemiologisch" onderzoek bij mens en dier.
Indien de infectie bij hond of kat met toxoplasmata aanleiding geeft tot het optreden van klinische afwijkingen, dan kunnen deze worden verwacht aan het centrale zenuwstelsel, de longen, de darmtractus, of — bij uitzondering — aan de ogen. Welbewust worden de vele symptomen, welke een enkele maal zijn beschreven, hier niet genoemd. Of de bij de mens door S i i m (1952) beschreven lymphadenopathie, die voor een deel op toxoplasmosis berust, ook bij de kleine huisdieren als zodanig voorkomt, is onbekend.
De nerveuze stoornissen kunnen zich zeer uiteenlopend manifesteren, b.v. door depressieve toestanden, paraplegieën of epileptiforme aanvallen. Wél zo belangrijk voor de practicus zijn de chronische, vaak intermitterende, door therapeutica niet te beïnvloeden, diarreën of de pneumonieën met ernstige dyspnoe en hoestaanvallen. Deze toch moeten als een indicatie voor het mogelijke bestaan van een toxoplasmosis worden beschouwd. De lichaamstemperatuur kan verhoogd zijn. De cijfers van H a b e g g e r (1953) geven een aanwijzing omtrent de verdeling der klinische verschijnselen, hoewel het aantal honden en de wijze waarop de diagnose is gesteld, niet wordt vermeld. Van de aan toxoplasmosis lijdende honden vertoont 47 % longaandoeningen, 31% darmafwijkingen en 21% nerveuze verschijnselen. Het blijkt dus, dat in principe alle honden met verschijnselen van Carré — of katten met het beeld van kattenziekte (M e y e r e.a. 1957) — verdacht zijn van toxoplasmosis. De leeftijd der dieren geeft geen differentiatiemogelijkheid, aangezien ook bij toxoplasmosis het voornamelijk de jongere dieren zijn, die klinische verschijnselen vertonen.
Het volgende geval, waarbij de diagnose post-mortem werd gesteld, moge de moeilijkheden van de practicus nogmaals demonstreren. In de polikliniek werd aangeboden een 4-jarige Duitse herder, reu.

A n a m n e s e.

De hond was de laatste twee maanden veel stiller geweest. De eigenlijke klachten dateren van de laatste drie weken. Gedurende deze tijd was de eetlust steeds slechter geworden. In het begin was het dier stijf in de achterhand. Het hoestte met een droge kuch („alsof er iets in de keel zat") en men hoorde hem aldoor snuiven. Nu en dan was er sprake van dunne ontlasting en braken (slijm en bloed). De hond zou koorts hebben gehad gedurende deze drie weken. De laatste dagen was het dier erg suf; het wilde niet meer gaan liggen en was voortdurend benauwd. Daarbij hijgde het dier veel en had het neusuitvloeiing.

K l i n i s c h o n d e r z o e k.

Status praesens: een goed verzorgde herdershond in matige voedingstoestand. Het dier maakt een zeer zieke indruk, staat met de kop naar beneden en heeft de ellebogen van het lichaam afgebogen; het is zeer dyspnoeisch.
Temp. 39.6° C., Ademhaling 60, Pols ± 150.
Er bestaat een lichte vaatinjectie op de sclera. Rondom de neusgaten is wat ingedroogd secretum aanwezig. De tonsillen zijn niet gezwollen. De huidlymfklieren zijn normaal van grootte. Bij druk op de larynx en trachea ontstaat een geringe hoestprikkel.
Percussie: de longtoon is over het gehele longveld gedempt, de longgrenzen zijn normaal.
Auscultatie: verscherpt vesiculair ademen.
Circulatie-apparaat: behalve een hoge polsfrequentie, geen afwijkingen.

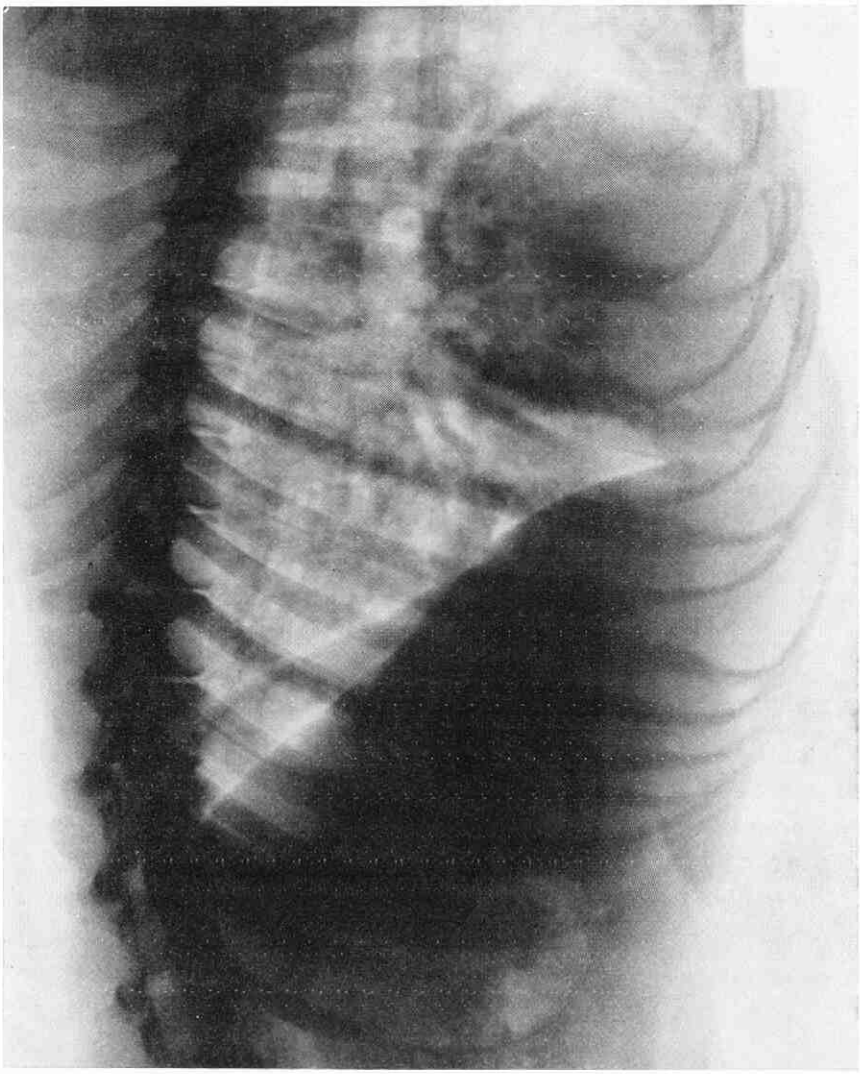


Fig. 1

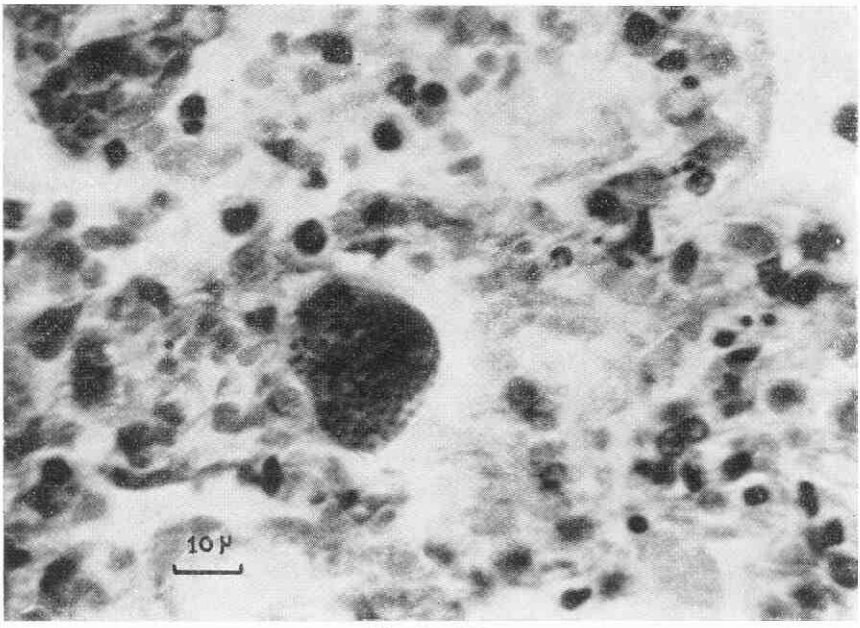


Fig. 2 830x
Coupe long

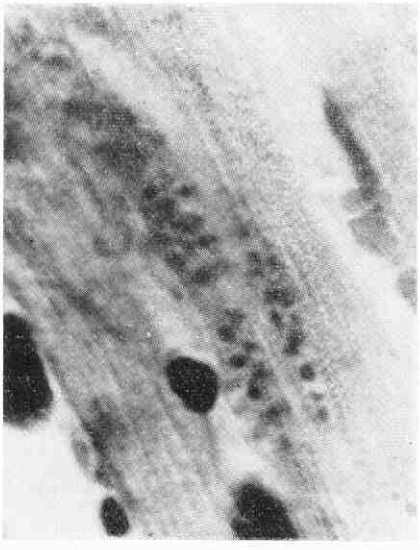


Fig. 3 1500x
Coupe hart

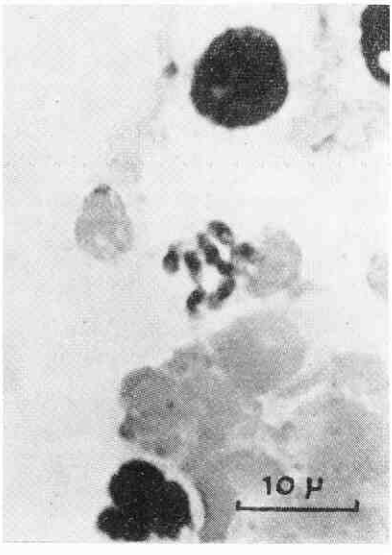


Fig. 4 1500x
Uitstrijk long

Digestie-apparaat: de buikpalpatie geeft geen bijzonderheden.
Bewegingsapparaat: het dier beweegt zich traag, hetgeen geheel aan de dyspnoe kan worden toegeschreven.
Röntgenologisch onderzoek thorax: van gezond longweefsel is bijna geen sprake meer; de longen zijn doorzaaid met kleine schaduwtjes (fig. 1), zodat de aanwezigheid van longtumoren waarschijnlijk wordt geacht.

Mede in verband met de slechte algemene toestand van de hond wordt het dier, in overleg met de eigenaar, pijnloos gedood.

Bij de *sectie* van het in een matige voedingstoestand verkerende dier werden, afgezien van een zeer bloedrijke lever (bij geëlectrocuteerde honden een gewone bevinding), alleen aan de longen afwijkingen geconstateerd. De longen waren slecht samengevallen, hyperemisch en voelden praktisch over de gehele oppervlakte te vast aan. De sneevlakte vertoonde een glimmend aspect. Bij de drijfproef bleek dat de meeste uitgeknipte stukjes zonken. Duidelijke afscheidingen tussen meer en minder luchthoudende gedeelten waren niet te zien. De bronchiale lymfklieren waren te groot en hyperemisch. Behalve door de diffuze uitbreiding week deze pneumonie ook af van het gewone beeld van de catarrhale pneumonie bij de hond, door een iets stuggere consistentie en een iets minder vochtige sneevlakte, wat beide werd toegeschreven aan de mogelijke aanwezigheid van een geringe hoeveelheid fibrine in het exsudaat. In verband met het afwijkende beeld werden de longen, in afwachting van het histologisch onderzoek in de koelcel bewaard om eventueel een nader onderzoek naar de etiologie te kunnen instellen.

In de literatuur wordt bij de beschrijving van de pathologisch-anatomische veranderingen bij toxoplasmosis steeds de nadruk gelegd op het voorkomen van haardvormige, vaak miliaire, ontstekingsprocesjes en necrose in de verschillende organen en lymfklieren. Ook ulcera in maag en darmen worden vermeld. Waar onze ondervinding ten aanzien van toxoplasmosis zich tot dusver beperkte tot het als toevallige bevinding aantreffen van pseudocysten in de hersenen van twee honden met een hondeziekte-encephalitis, werd bij deze hond, die, zoals vermeld, alleen diffuse longveranderingen vertoonde bij de sectie niet aan de mogelijkheid van toxoplasmosis gedacht.

Bij het *histologisch onderzoek* bleek een overwegend catarrhale pneumonie aanwezig te zijn. In één van de coupes werd een gebiedje van beginnende necrose aangetroffen. In verschillende alveolen waren fibrinedraadjes aanwezig. Verder waren de alveolaire septa soms te celrijk, wat met de fibrine wel de oorzaak is geweest van de wat stuggere consistentie en het minder vochtige sneevlak. In de alveolen waren naast polymorfkernige leucocyten vrij geregeld grote mononucleaire cellen aanwezig. Soms waren de alveolaire septa bekleed met enkele van dergelijke cellen. Verschillende van deze mononucleairen bleken gevuld te zijn met een groot aantal op toxoplasmata gelijkende, zich in de haemaluin-eosine coupes blauw kleurende lichaampjes. De met deze parasieten beladen cellen waren vaak vergroot, het afgebeelde exemplaar had een diameter van 28 μ (fig. 2).
Behalve de longen was alleen het hart nog beschikbaar voor histologisch onderzoek. Hierin werden schaars verspreide, microscopisch kleine ontstekingshaardjes gevonden. In de onmiddellijke omgeving van één van deze haardjes bleken enkele hartspiervezels eveneens een groot aantal van deze blauwgekleurde lichaampjes te bevatten (fig. 3).

Het boven beschreven beeld doet sterk denken aan toxoplasmosis. Doordat de voor deze parasiet typische details in weefselcoupes zelden waarneembaar zijn, is verwisseling mogelijk met o.a. schimmels *(Cryptococcus, Histoplasma)* of *Leishmania*-vormen *(Trypanosoma cruzi, Leishmania tropica)*. In het volgens Giemsa gekleurde uitstrijkpreparaat van de longen echter, waren typische toxoplasmata te vinden, „boogvormige" (Toxon. Gr.: boog) protozoën, die niet ten onrechte als „sinaasappelpartjes" worden omschreven (fig. 4). De parasiet werd bovendien via muizen uit de longen en een longlymfklier geïsoleerd. Na twee symptoomloze passages stierven de muizen met een groot aantal toxoplasmata in hersenen, organen en peritoneaalvocht.
Met zekerheid kon dus een verband worden gelegd tussen de aanwezigheid van *Toxoplasma gondii* en de ziekte. Dat dit niet altijd mogelijk is illustreert de volgende waarneming.

Bij een aap *(Macacus tantalus,* 2½ jaar oud, gedurende 2 jaar als huisdier gehouden), met chronische diarree, werden antilichamen t.o.v. *Toxoplasma* aangetoond: Sabin Feldman 1:512 +, CBR 1:32 +[2]).
Na euthanasie werd getracht via proefdierenting de parasiet aan te tonen uit hersenen, medulla oblongata, lever, milt, long, nier, darmlymfklieren en slijmvlies van de dunne darm. Terwijl bij sectie geen afwijkingen werden waargenomen en ook het histologisch onderzoek geen positieve aanwijzingen gaf, werden toch uit de hersenen toxoplasmata geïsoleerd. Een latente infectie kan bij deze aap niet worden uitgesloten, alhoewel de relatief hoge titer (M o h r, 1955) in de reactie volgens Sabin Feldman, de positieve C.B.R. en de aanwezigheid van antilichamen bij 2 van de 4 gezinsleden[2]) als een indicatie kan worden beschouwd voor het bestaan van een actieve toxoplasmosis.

SAMENVATTING.

Naar aanleiding van isolaties van *Toxoplasma gondii* uit een hond en een aap *(Macacus tantalus)* wordt de diagnose toxoplasmosis aan een critische beschouwing onderworpen.
Bij de hond, een 4-jarige Duitse herder met longverschijnselen werd een zeer uitgebreide, overwegend catarrhale pneumonie gevonden. Talrijke in de alveolen gelegen grote mononucleaire cellen waren beladen met parasieten, welke in uitstrijkjes als *Toxoplasma gondii* werden onderkend en waarvan via passages door muizen de identiteit werd vastgesteld.
Bij de aap — *Macacus tantalus* — met een chronische diarree, een titer in de Sabin Feldmanreactie van 1:512 en een CBR van 1:32, werden uit de hersenen toxoplasmata geïsoleerd, doch het pathologisch-anatomisch onderzoek (macroscopisch en microscopisch) was negatief.

SUMMARY.

In view of the fact that *Toxoplasma gondii* has been isolated from a dog and from a monkey *(Macacus tantalus)*, the diagnosis of toxoplasmosis is critically considered.
A 4-year-old German sheep-dog showing plumonary symptoms was found to be affected with catarrhal bronchopneumonia. A large number of mononuclear cells in the alveoli were charged with parasites, defined as *Toxoplasma gondii* on examination of the smears, the identity being determined by passages through mice.
Toxoplasma was isolated from the brain of a monkey *(Macacus tantalus)* with chro-

---

[2]) Het serologisch onderzoek werd verricht aan het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, Hoofd: Prof. Dr. J. D. V e r l i n d e.

nic diarrhoea, the titre as determined in the Sabin-Feldman test being 1:512 and the complement fixation test titre being 1:32.
Macroscopical and microscopical pathologic-anatomical examination, however, was negative.

RÉSUMÉ.

Par suite des isolations de *Toxoplasma gondii* qu'on a gagné d'un chien et d'un singe *(Macacus tantalus)* on a contemplé bien critiquement le diagnostic de toxoplasmose. On avait trouvé une pneumonie catarrhale bien vaste chez un chien: un berger allemand âgé de quatre ans qui avait des symptômes pulmonaires.
Nombreuses de cellules mononucléaires se trouvant dans les alvéoles étaient chargées de parasites; qu'on avait spécifiés dans les frottis d'être du type *Toxoplasma gondii* et dont par la voie des passages aux souris on a établi l'identité.
Chez un singe — *Macacus tantalus* — souffrant d'une diarrhée chronique, le titre de la réaction suivant Sabin-Feldman étant de 1:512 et la réaction de fixation étant de 1:32, on avait isolé le Toxoplasma de l'encéhaple.
Seulement, les recherches pathologiques-anatomiques (selon les mthodes macroscopiques et microscopiques) étaient négatives.

ZUSAMMENFASSUNG.

An der Hand der Feststellung von *Toxoplasma gondii* bei einem Hund und einem Affen *(Macacus tantalus)* wird die Diagnose der Toxoplasmose einer kritischen Betrachtung unterworfen.
Bei einem 4-jahrigen deutschen Schäferhund wurde eine umfassende katarrhale Pneumonie festgestellt. Zahlreiche in den Alveolen gelegene monokleäre Zellen waren mit Parasiten beladen, die im Ausstrich als *Toxoplasma gondii* zu erkennen waren. Durch Mäuse-passage wurde die Identität festgestellt.
Bei einem Affen *(Macacus tantalus)* mit chronischer Diarrhee, einem Titer von 1:512 bei der Sabin-Feldmanreaktion und einem Titer von 1:32 mit der Komplementbindungsreaktion, wurden Toxoplasmata aus dem Hirn isoliert. Die makroskopische und mikroskopische pathologisch-anatomische Untersuchung verlief negativ.

LITERATUUR

Carstensen, H. C.: Ein Beitrag zur Toxoplasmose beim Hund. Diss., Hannover 1954.
Guilhon, J.: Colloque sur les Toxoplasmes et les Toxoplasmoses animales. *Rec. Méd. vét.*, 133, *715, (1957).*
Habegger, H.: Le réservoir biologique animal et sa relation avec l'infection toxoplasmique humaine. Diss., Genève 1953.
Meyer, H., Holzworth, J., Griffiths, R. C.: Toxoplasmosis in the cat — Fourteen cases. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 131, *395, (1957).*
Mohr, W., Wahle, H., Stammler, A.: Experimentelle Toxoplasmainfektion beim Rhesusaffen. *Z. Tropenmed. u. Parasit.*, 6, *387, (1955).*
Siim, J. Chr.: Toxoplasmosis acquisita lymphonodosa: clinical and pathological aspects. *Ann. New York Acad. Sci.*, 64, *185, (1956).*
Thalhammer, O.: Toxoplasmose bei Mensch und Tier. Verlag W. Maudrich - Wien 1957.
Winsser, J.: Toxoplasmosis: een zoönose. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 73, *386, (1948).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Torsio uteri bij een zeug

Torsion of the uterus in a sow

door W. J. NIJHOF, *dierenarts, Eibergen.*

Op 8 januari 1959 werd ik om 12 uur 's nachts opgebeld door de veehouder S. te E., met de mededeling, dat een zeug om 9 uur 's avonds de laatste big geworpen had, dat ze nog niet „schoon" was en nog wat „werkte".
Er waren 9 levende biggen geboren.
Het betrof een landvarkenzeug, die voor de 4e keer biggen wierp. Gewicht ± 200 kg.
Bij exploratie bleek een torsio uteri et vaginae sinistra van 270° te bestaan. De plooien in de onderwand van de vagina verliepen schroefvormig van links achter naar rechts voor. De vernauwing van de vagina was niet meer voor de vingers passeerbaar.
Besloten werd een proeflaparotomie te verrichten. Na Eunarcon-narcose werd de zeug op de rechterzijde gelegd.
Onderzoekende vanaf de bifurcatie bleken in beide hoornen nog biggen aanwezig te zijn. Zo dicht mogelijk bij de bifurcatie werd de uterus aangepakt en teruggedraaid. Coll. P i e l controleerde ondertussen vaginaal of de torsio was opgeheven. Vervolgens werden door massage van de uterus de biggen „aangegeven" en door coll. P i e l verwijderd. Op deze manier werden nog 5 levende biggen geboren.
Uit de anamnese bleek niets wat kon wijzen op de oorzaak van het optreden van deze torsio. De zeug had sinds 9 uur in de kooi gelegen en was niet opvallend onrustig geweest. Ze had zich zo nu en dan van ene zijde op de andere gelegd, maar volgens de eigenaar zeker niet op een heftige manier. Kortom dit geval bracht ons dus niets nader tot de aethiologie van de torsio uteri.
De zeug werd 2 dagen achtereen ingespoten met penicilline en supronaloplossing en ondervond geen nadeel van de laparotomie.

SUMMARY.

A description of a case of torsion of the uterus of 270° in a sow without clinical symptoms. Birth of the litter could be terminated successfully after operation.

Varkensrantsoenen.

Bij een controle in de provincie Drente betreffende de varkensrantsoenen, die door het provinciaal veevoederbureau op grote schaal werd gehouden, bleek dat nog vrij vele fouten worden gemaakt. Deze hebben vooral betrekking op het soort voer, dat verstrekt wordt. Enkele veel voorkomende fouten zijn:

1. eiwitrijk biggenmeel blijven verstrekken, nadat de dieren een gewicht van 50 kg bereikt hebben;
2. graanmeel of eiwitarmmeel verstrekken aan zogende zeugen;
3. eiwitarm meel verstrekken aan baconvarkens;
4. eiwitrijk meel verdunnen met graanmeel;
5. wei verstrekken aan zogende zeugen;
6. ondermelk en eiwitrijk meel verstrekken aan baconvarkens.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 2, *505, (1959).*

UIT HET BUITENLAND

Indrukken van een verblijf aan een Amerikaanse Universiteit

Impressions of a visit to an American University

door Dr. J. DONKER-VOET

Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijksuniversiteit, Utrecht. Directeur: Prof. A. van der Schaaf.

Dank zij een Study Grant van de American Association of University Women en een Fulbright Travel Grant was ik in de gelegenheid om een academisch jaar aan een Amerikaanse universiteit door te brengen. De reden, dat ik hiervoor Michigan State University (M.S.U.) in East Lansing, Michigan, had uitgekozen, was gelegen in het feit, dat aan deze universiteit in de laatste jaren zeer veel werk op het gebied van het listeriosis-onderzoek is gedaan, een aandoening, die steeds mijn speciale belangstelling heeft gewekt.

De Veterinary College in Michigan State University is ondergebracht in één groot gebouw, „Giltner Hall' genaamd, dat aan de voorzijde 4 verdiepingen, achter 5 verdiepingen hoog is. Het geheel is gebouwd in de vorm van een onregelmatige Z. In de naar voren springende poot van de Z zijn beneden „anatomy" en boven „pathology" ondergebracht, in de andere poot zijn beneden de klinieken met daarboven „physiology". Het gehele middenstuk wordt ingenomen door de afdeling „microbiology and public health". Alleen dit middenstuk is nieuw, het is in 1952 gebouwd tussen de bestaande vleugels in. Aan het Hoofd van elke afdeling staat een hoogleraar-directeur, terwijl de Dean het Hoofd van de gehele faculteit is. Aan het hoofd van de universiteit staat de President. Al deze functies zijn in Amerika blijvende posities. De afdelingen, Departments genoemd, zijn weer onderverdeeld in verschillende eenheden, meestal weer onder een hoogleraar. Zo omvatte de virus-afdeling, waar ik mijn kamer had, laboratoria, zitkamers, een broedkamer, een koelruimte, een verbrandingsoven, een spoelruimte met autoclaaf en sterilisatoren en vertrekken voor de proefdieren. Op de afdelingen worden alleen de kleine proefdieren gehuisvest, hoogstens een schaap. Voor de grote dieren en proeven met grote aantallen dieren wordt beschikt over proefboerderijen, die enkele kilometers van de Campus verwijderd zijn. Daar vrijwel iedereen over een eigen auto beschikt is het vervoer nooit een belangrijk probleem.

Op de eerste verdieping bevindt zich in het midden van het gebouw de centrale bibliotheek, de administratie en verschillende grote collegezalen. Op de verdieping hierboven is de centrale voedingsbodemkeuken. De klinieken beslaan samen de naar achteren uitstekende vleugel van het gebouw. Ze hebben de röntgen-afdeling en de afdeling voor klinische pathologie gemeenschappelijk. Ook de stallen zijn hier ondergebracht, er is plaats voor 70 grote huisdieren, merendeels in boxen gehuisvest en voor 70 kleine huisdieren. De klinieken zijn erg hokkerig, ze vormen ook het oudste gedeelte van het gebouw. Voor de patiënten worden dezelfde tarieven betaald als door de collega's in de praktijk worden berekend, toch beschikken de klinieken over voldoende patiënten voor het onderwijs. Daar zich buiten het gebouw geen stalruimten bevinden en er alleen aan

de achterzijde een omheinde ruimte is om paarden af te stappen of te longeren, onderscheidt het gebouw zich vrijwel niet van de andere grote universiteitsgebouwen, welke over de Campus verspreid liggen. Het gebouw ligt aan de achterzijde geheel vrij, zodat niemand last kan hebben van laden of lossen of van blaffende honden.
Als ik mij afvraag wat mij nu het meest is opgevallen, dan zou ik in de eerste plaats willen noemen de numerus clausus, die men voor de veterinaire studie kent. Per jaar worden 64 nieuwe studenten toegelaten. Ook de andere Veterinary Colleges in de Verenigde Staten volgen dit systeem. Het aantal gegadigden is steeds veel groter dan het aantal beschikbare plaatsen. De dierenartsstudie duurt 6 jaar, hiervan zijn 2 jaren basisopleiding, daarna 4 jaar vakopleiding. Over de toelating tot de dierenartsstudie wordt pas na de twee basisjaren beslist. Bij deze toelating wordt niet alleen rekening gehouden met de behaalde cijfers, maar ook met de houding tegenover de medestudenten, het gedrag in de „dormitories" en de activiteiten in de studentenmaatschappij. Het blijft steeds een moeilijk punt om de juiste keuze te maken.
Het onderwijs aan een Amerikaanse universiteit is veel schoolser dan aan een Nederlandse onderwijsinrichting. De colleges zijn anders van sfeer, er bestaat een veel minder grote afstand tussen de docent en de student. Heel vaak zijn er tijdens de colleges discussies. Het college lopen in Amerika is verplicht, er wordt steeds gecontroleerd en wanneer een zeker percentage colleges gemist is, dan kan voor dit vak geen „credits" verkregen worden. De docenten geven gewoonlijk elk kwartaal een „mid-term" en een „final-examination", schriftelijke examens over de behandelde stof. Hierdoor zijn de studenten gedwongen regelmatig te werken. Het heeft ook tot gevolg dat er meer contact tussen de student en de docent ontstaat, daar het werk na beoordeeld te zijn aan de student wordt teruggegeven en deze in de gelegenheid is om vragen te stellen. De cijfers, die voor het werk worden gegeven, zijn niet geheim. Gewoonlijk kan voor een college, dat éénmaal per week gegeven wordt, 1 credit per kwartaal verkregen worden, terwijl een practicum van 3 uur per week 2 credits oplevert. Voor elk examen zijn een bepaald aantal credits voorgeschreven. Maar behalve de credits krijgt de student ook een kwaliteitsbeoordeling, die meestal in letters wordt uitgedrukt. Om een examen te mogen doen moet een bepaald gemiddelde gehaald zijn.
Er bestaat weinig uniformiteit tussen de verschillende universiteiten. Iedere universiteit kan zijn eigen academische kalender inrichten, sommige universiteiten werken met semesters van 4½ maand, anderen met „terms" van 3 maanden. Dit levert dikwijls moeilijkheden op, wanneer de studenten van universiteit willen veranderen.

Gedurende de tweede wereldoorlog moesten de studenten zo vlug mogelijk klaar gestoomd worden, toen werden er gedurende het gehele jaar colleges gegeven. Hieruit zijn de z.g. „Summer Schools" overgebleven. Gedurende de zomermaanden is het mogelijk op beperkte schaal colleges en practica te volgen. Door onderwijsmensen (de vakanties van de middelbare scholen duren drie maanden) wordt hier veel gebruik van gemaakt, ook door de buitenlandse studenten, die geen raad weten met drie vakantiemaanden. Aan het einde van de 6 jaar dierenarts-studie wordt de titel D.V.M., Doctor Veterinary Medicine, verkregen, welke titel overeenkomt met onze dierenarts-titel. Om de praktijk te mogen uitoefenen moet in de verschil-

lende staten een vergelijkend examen worden afgelegd. Een PH.D. in Veterinary Medicine wil zeggen, dat na het behalen van het D.V.M. nog enige jaren researchwerk is verricht en een dissertatie is geschreven. In deze tijd moeten echter ook voortgezette colleges worden gevolgd en een bepaald aantal credits worden verzameld.
Wat ook opvalt is, dat de studenten gedurende hun studietijd veel meer zelf moeten doen. In de eerste plaats is dit een gevolg van het feit, dat er vrijwel geen hulppersoneel te krijgen is. Dit was vooral sterk in een plaats als East Lansing, waar in het geheel geen industrie is gevestigd. Maar dit is niet de enige reden, het wordt ook voor de aanstaande dierenarts heel nuttig geoordeeld, dat hij veel met dieren omgaat. Het verzorgen van de patienten, het ingeven van medicijnen, het voorbereiden voor operaties, het vasthouden van de patienten in de klinieken wordt steeds door de studenten gedaan. Daarnaast wordt er heel veel waarde gehecht aan een praktische chirurgische opleiding; door de studenten wordt heel veel zelf geopereerd, eerst op proefdieren, later ook op patienten. Sommige universiteiten eisen dat de student minstens 6 maanden op een veebedrijf praktisch is werkzaam geweest. De 4-H Clubs, organisaties van plattelands jeugd, besteden ook heel veel aandacht aan het verzorgen van eigen dieren en het voorbrengen op tentoonstellingen.

In Amerika vallen de afdelingen veeteelt, pluimveeteelt en genetica niet onder de diergeneeskundige-, maar onder de landbouwfaculteit. De Veterinary Colleges zijn dan ook steeds gekoppeld aan een landbouwfaculteit, het zijn gewoonlijk z.g. Land Grant Colleges. Deze Colleges werden gesticht onder de Morill Act van 1862, waarbij door de Federale Regering grote stukken land beschikbaar werden gesteld om hierop een onderwijsinrichting te vestigen voor de inwoners van de verschillende staten. Hierbij werd in de eerste plaats gedacht aan een landbouwopleiding en de studie voor ingenieur. Er is nog een ander besluit van de Federale Regering, dat van groot belang is geweest voor de diergeneeskunde. Dit is de z.g. Hatch Act van 1887, waarbij de Agriculture Experiment Stations werden opgericht. Heel veel van het onderzoekwerk aan de Veterinary Colleges gebeurt in samenwerking met de Agriculture Experiment Stations. Overigens oefent de Federale Regering weinig invloed uit op het universitaire onderwijs. De controle hierop heeft plaats door de staten, de gemeenten of door groepen personen, meestal godsdienstige groepen.
Daar de Land Grant Colleges op het platteland zijn gelegen, is het nodig, dat de universiteit zorgt voor de huisvesting en voor de recreatie van de studenten. Gedurende de eerste jaren is de student verplicht in een „dormitory" te wonen, dit zijn grote studententehuizen, meestal met 400 tot 1000 studenten per huis, op de Campus gelegen en door de universiteit opgericht. Hiervoor worden vaak leningen gesloten en de pensionprijzen zijn zo berekend, dat deze leningen in de loop van de jaren geheel worden afgelost. In deze tehuizen is de student aan vrij strenge regels onderworpen. Na deze periode kan hij of zij bij particulieren gaan wonen, of in een „fraternity" of „sorority": Dit zijn kleinere studenten gemeenschappen, meestal buiten de Campus gelegen, die door de studenten zelf beheerd worden. Hiervoor moet hij echter uitgenodigd worden. Voor de gehuwde studenten zijn vlak na de oorlog barakken gebouwd, deze zijn nu echter vervangen door flatwoningen, MSU had er 1200 klaar en nog 1300 in aanbouw.

Naast de huisvesting zorgt de universiteit ook voor de recreatie. De meeste Colleges hebben een „Student Service", met aan het hoofd hiervan een „Dean of Students". Hij geeft raad en hulp aan de studenten, vooral op het gebied dat buiten de eigenlijke studie valt. Om de vorderingen van de studenten te beoordelen wordt een uitgebreid kaartsysteem bijgehouden, niet alleen wat het werk betreft, maar ook over karakter, gezondheidstoestand en activiteiten buiten de college-uren. Zijn in een kwartaal de vorderingen niet voldoende, dan wordt door de „Dean of Students" of zijn medewerkers getracht samen met de student de oorzaak op te sporen. Een Amerikaanse universiteit kent geen eeuwige student.

Het centrum van het studentenleven is de „Union Building", een clubhuis met cafetaria, zalen voor toneel en muziek, biljarts, kegelbanen, bibliotheek enz. Een van de eerste weken, dat ik in East Lansing was, werd hier het z.g. Career Carnaval gehouden, een soort jaarbeurs, waarbij een 70-tal firma's met stands aanwezig waren. De studenten konden hier zien, wat deze firma's hadden aan te bieden, terwijl de firma's gelegenheid hadden met toekomstige werknemers contact op te nemen. Ook leger, vloot en luchtmacht waren hier met stands aanwezig. Gedurende de rest van het jaar stonden er regelmatig, in het door de studenten zelf uitgegeven dagblad advertenties van firma's, die aan de universiteit spreekuur kwamen houden.
Ieder jaar worden er door MSU een aantal toneel-, muziek- en balletuitvoeringen georganiseerd. Hoewel kosten, noch moeite worden gespaard om goede gezelschappen over te laten komen, is de belangstelling van de studenten gewoonlijk maar gering.
Dit is niet het geval bij de sport, hiervoor bestaat een enorme belangstelling. De sporten, die hier in hoofdzaak gespeeld worden zijn in het najaar football, een soort rugby, in de winter basketball en in het voorjaar baseball. De standing van een universiteit wordt door de buitenwereld afgemeten naar de prestaties op sportgebied. Voor een universiteit, die topprestaties op sportgebied levert is het ongetwijfeld gemakkelijker om van het publiek financiële steun te krijgen. De sport wordt dan ook ernstig opgevat en onder leiding van betaalde trainers beoefend. Bij de grote sportwedstrijden is er van heinde en ver belangstelling, het stadion van MSU, dat 76.000 mensen kan bevatten was verschillende malen uitverkocht.
De studenten hebben een „Student Government", ten eerste voor een soepele verhouding tussen de administratie en de studenten en ten tweede om de studenten uit de eerste hand een democratische regeringsvorm te laten meemaken. De problemen met de administratie betroffen op MSU gewoonlijk parkeermoeilijkheden. Hoewel de universiteit over 8000 parkeergelegenheden beschikt, is dit, waar de auto het enige vervoermiddel is, toch nog te weinig. (Bijna 20.000 studenten).

Zoals ik reeds schreef bestaat er een meer kameraadschappelijke omgang tussen de studenten en de docenten, maar ook is er meer contact tussen de stafleden onderling. Hier wordt ook bewust moeite voor gedaan. Zo werd het academische jaar van het Veterinary College geopend met een „open house" voor de eerstejaars studenten. Op deze avond vertelde de Dean iets over de geschiedenis van de diergeneeskunde en over het onderwijs aan Michigan State University. Daarna stelden de departementshoof-

den hun verschillende medewerkers voor en tot slot werd gemeenschappelijk vruchtenbowl gedronken. Deze vruchtenbowl was natuurlijk alcoholvrij, daar de gehele universiteit alcoholvrij is. Ook in het dorp East Lansing is boven de toonbank zelfs geen bier te krijgen.
Om het contact tussen de stafleden te bevorderen wordt door elk departement elke week een gemeenschappelijke koffietafel gehouden, iedereen brengt zijn boterhammetjes mee en er wordt voor koffie gezorgd. Na afloop wast iedereen zijn eigen kopje onder de kraan af. Deze bijeenkomsten vond ik erg aardig, daar hier problemen, de universiteit betreffende besproken werden. Iedereen kon hier vrij zijn mening zeggen, terwijl over vele beslissingen gestemd werd. Ondanks het feit, dat ik toch maar tijdelijk op MSU werkte, voelde ik me een onderdeel van de universiteit. Eénmaal per kwartaal was er een samenkomst van de gehele staf, terwijl ook de gehele staf met echtgenoten een avond door Dean Armistead en Mevrouw ontvangen werden. Wanneer stafleden kwamen of weggingen werd hiervoor een „coffeehour" gehouden, waar iedereen een hand kon komen schudden. In het voorjaar houdt elk departement in een van de parken in de omgeving een picnic, waarbij ook alle kinderen van de stafleden aanwezig waren. Als het weer meewerkt is dit gewoonlijk een groot succes. „Phi Zeta", het Veterinary Honor College, een vereniging van vooraanstaande dierenartsen, waarvoor elk jaar de beste studenten van het laatste jaar worden uitgenodigd, organiseerde behalve enige lezingen en een diner ook een gemeenschappelijke picnic. Ook bestaat er een vereniging van Faculty Wives, die regelmatig bijeenkomsten organiseert.

Het is opvallend hoe veel dichter deze Amerikaanse universiteit bij het publiek staat. Hiervoor zijn verschillende oorzaken te noemen. Het percentage leerlingen dat van een middelbare school naar een College gaat is veel groter dan bij ons, daar hier ook vele vakken bestudeerd kunnen worden, die in Holland niet aan een universiteit worden gedoceerd. Zo had MSU een faculteit „Education", waaronder de opleiding van alle onderwijskrachten viel, zowel voor het lager als voor het middelbaar onderwijs. Ook bestond er een faculteit „Business and Public Service", hieronder viel economie, „political science", maar ook de „Hotel School", de „School of Police Administration" en de „School of Social Work". De faculteit „Communication Arts" omvatte o.a. journalistiek, adverteren, radio en televisie, film en toneel. „Home Economics" is een van de grootste faculteiten, hier wordt een uitgebreide huishoudkundige opleiding gegeven.

Uit het bovenstaande volgt wel dat zeer veel inwoners van een staat, kinderen of verwanten op een universiteit hebben. Er bestaat dan ook veel belangstelling van het publiek voor de universiteit. Nu stelt de universiteit ook prijs op een nauw contact met het publiek, daar een Amerikaanse universiteit heel veel steun van het publiek ontvangt. Om deze band nauwer aan te halen wordt elk jaar op MSU een z.g. „Farmers Week" gehouden, waarbij de universiteit geheel voor het publiek open staat. Op alle afdelingen, die zich daarvoor lenen worden demonstraties gegeven, waarbij veel gebruik wordt gemaakt van televisie. Elke grote universiteit beschikt over eigen radio en televisie zendinstallaties, welke ook voor het onderwijs worden gebruikt. Ondanks het zeer slechte weer werd de „Farmers Week" het vorige jaar toch door meer dan 20.000 personen bezocht.

Van radio en televisie wordt ook veel gebruik gemaakt voor het „extension work". Deze Service is de derde functie van een Amerikaanse universiteit, naast onderwijs en onderzoek. Dit werk kan het beste worden vergeleken met onze volksuniversiteiten. Het omvat een groot aantal cursussen, die in de eerste plaats bedoeld zijn voor volwassenen. Wanneer een groep inwoners van een staat een bepaalde cursus wenst, dan wordt dit aan de universiteit gevraagd, die of iemand verzoekt om de cursus ter plaatse te geven, of indien dit mogelijk is, de cursus per radio of televisie uitzendt. Ook voor het veterinaire onderwijs wordt gebruik gemaakt van televisie. Zo werden gedurende een veterinaire week, welke ik meemaakte, de demonstraties elke morgen per TV gegeven. Het voordeel is, dat iedereen uitstekend kan zien, wat vooral bij operaties op kleine huisdieren anders niet mogelijk is, een nadeel is het ontbreken van kleuren. Voor de studenten werden ook verschillende colleges per TV gegeven. Naast elkaar gaf men dezelfde colleges per TV en rechtstreeks aan groepen studenten. De resultaten waren gemiddeld iets gunstiger per TV, ondanks het ontbreken van direct contact met de docent. Ongetwijfeld biedt kleuren-televisie voor de toekomst grote mogelijkheden.

De voornaamste verschillen tussen de Veterinary College van Michigan State University en de Diergeneeskundige Faculteit te Utrecht kunnen worden samengevat in de volgende punten:

1. MSU heeft een numerus clausus, per jaar worden niet meer dan 64 nieuwe veterinaire studenten aangenomen.
2. Het onderwijs is veel schoolser op MSU en de examens zijn voor zover mogelijk schriftelijk.
3. Er is veel meer zelfwerkzaamheid van de studenten, doordat het hulppersoneel schaars is. Ook is het aantal betaalde assistenten, die vaak nog student zijn, veel groter.
4. Er wordt bij het onderwijs en het geven van demonstraties gebruik gemaakt van televisie.
5. Er is een samengaan van de veterinaire- en de landbouwfaculteit, veeteelt, pluimveeteelt en genetica vallen onder de landbouwfaculteit.
6. Voor de behandeling van de patienten worden de normale tarieven betaald.
7. De gehele veterinaire faculteit is ondergebracht in één gebouw.
8. Er is meer contact tussen de studenten en de docenten en tussen de stafleden onderling.
9. Behalve het hoger onderwijs verzorgt de universiteit ook cursussen buiten universitair verband.
10. De universiteit staat in Amerika veel dichter bij het publiek.
11. De geldmiddelen, die voor onderzoekingen noodzakelijk zijn, worden vaak verstrekt door particuliere instellingen.

SUMMARY.

The author mentions her experiences during a stay of one year at Michigan State University, East Lansing, Michigan. After a descrpition of the organisation and activities of this University, especially of its Veterinary College, and its students, she compares American Universities with Dutch ones.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

ERVARINGEN MET DE BRUCELLOSEBESTRIJDING BIJ RUNDEREN EN VARKENS IN GROTE FOKBEDRIJVEN.

H a j d u, S.: Erfahrungen mit der Brucellosebekämpfung bei Rindern und Schweinen in Grosszüchten. (ref. in D.). *Veterinársky Casopis*, 7, *21, (1958)*.

Schrijver brengt verslag uit over de brucellosebestrijding in een groot landbouwbedrijf met 1200 runderen en 180 varkens. De geslaagde sanering is gebaseerd op een verbeterde serologische diagnostiek bestaande uit het gelijktijdig toepassen van de complementsbindingsreactie, de agglutinatie en een gemodificeerde Coombs test, welke de auteur reeds vroeger beschreven had.

De positieve reageerders zijn verwijderd en vervangen door nieuwkoop van runderen en door pinken, welke geïsoleerd werden opgefokt, en afkomstig waren van positieve moeders.

Voor het snel en veilig opsporen van reageerders wordt nog eens de nadruk gelegd op de betekenis van de Coombs test.

De gesaneerde bedrijven zijn sedert 2—5 jaar vrij gebleven van klinische verschijnselen van brucellose en alle dieren hebben negatieve serologische reacties.

W. K. W. Hill

HYALURONIDASE BIJ BRUCELLA SUIS, BRUCELLA MELITENSIS EN BRUCELLA ABORTUS.

T o p o l n i k, E. en H a j s i g, M.: Hijaluronidaza kod *Brucella suis, B. melitensis* i *B. abortus*. (ref. in D.). *Veterinarski Arhiv*, 28, *243, (1958)*.

De onderzoekers constateerden de aanwezigheid van het ferment „Hyaluronidase" bij stammen van *Brucella suis, Br. melitensis* en *Br. abortus*.

Het ferment is aangetoond in serumbouilloncultures door middel van viscositeitsmeting van 1—2% Hyaluronzuuroplossing, waaraan de Brucellacultures werden toegevoegd.

Verschillen in fermentactiviteit zijn waargenomen tussen de verschillende species van *Brucellae*, verschillende stammen en cultures van verschillende ouderdom.

Nadere gegevens kunnen in een tabel worden gezien.

W. K. W. Hill

Pluimveeziekten

COCCIDIOSIS.

J o y n e r, L. P.: The effects of chlortetracycline on the development of *Eimeria tenella* in chicks. *Vet. Rec.*, 71, *43, (1959)*.

De door enkele andere onderzoekers reeds eerder aangegeven coccidiostatische eigenschappen van chloortetracycline werden experimenteel bevestigd. 0.08% van dit antibioticum in het voeder, mits gelijktijdig met de infektie toegediend, bleek zelfs in staat de sterfte bij kuikens tengevolge van een zeer zware besmetting met E. tenella volledig te voorkomen. Verstrekking door het drinkwater (in dezelfde concentratie) had een iets minder goede uitwerking; ook bleek bij beide toepassingen een verlate toediening (48 uur na de infektie) duidelijk minder resultaat te geven.

Histologisch werd gevonden, dat het antibioticum een vertraging der schizogonie veroorzaakte, waarbij vooral afwijkingen aan de 2e generatie schizonten vielen op te merken.

Schr. acht het de vraag of de hoge dosering van het middel voor de bestrijding van blinde darmcoccidiosis in de praktijk economisch verantwoord is. Mede gezien de bekende groeibevorderende uitwerking van chloortetracycline voor kuikens, wordt echter verondersteld, dat het imddel een nuttige aanvulling kan betekenen voor andere reeds in gebruik zijnde coccidiostatica.

W. J. Roepke

COCCIDIOSIS.

Lucas, A., Toucas, L. en Laroche, M.: Un antibiotique doué de propriétés anticoccidiennes: la Framycétine. *Recueil de Méd. Vet.*, CXXXII, *925, (1956).*

Bij verschillende soorten door coccidiosis aangetast pluimvee bleek oocystenuitscheiding te worden gestopt na toediening van het antibioticum: framycetine.

Als werkzame dosis wordt aangegeven: voor kuikens 0.0125 g framycetinesulfaat per dier per dag, gedurende 3 dagen achtereen door het drinkwater; voor kippen 0.025 g, duiven 0.0125 g, patrijzen 0.0125 g, fazanten 0.025 g.

Bij konijnen (levercoccidiosis: *E. stiedae* en darmcoccidiosis: *E. perforans)* werd geen volledige verdwijning der oöcysten uit de ontlasting verkregen. Voorts wordt aangegeven dat 3 dagen toediening van 0.5 g framycetine per dier per dag bij twee door coccidiosis aangetaste kalveren goede resultaten gaf.

Behalve een specifieke uitwerking op coccidiën zou framycetine ook een curatieve werking hebben op de aanwezige enteritis.

(Opgemerkt moet worden, dat deze experimenten uitsluitend de genezing betreffen van door coccidiosis aangetaste dieren. Of framycetine ook in staat is een coccidiënbesmetting van betekenis te voorkomen, valt uit de publikatie niet op te maken. R.).

W. J. Roepke

Voedingsmiddelenhygiëne

HET CYSTICERCOSE-VRAAGSTUK IN BELGIË.

Granville, Gregoire en De Berdt: Rapport présenté à la Société des Directeurs d'Abattoirs, le 15 Septembre 1957. *Ann. Méd. vét.*, 102, *194, (1958).*

Door de auteurs werd een rapport uitgebracht over het heden en de toekomst van de strijd tegen cysticercosis bij het rund in België. Zij bestudeerden deze zaak aan de hand van een drietal principiële vragen, waarin het gehele probleem voor de toekomst is geconcretiseerd:

1. Is een afdoende bestrijding van de cysticercus bovis noodzakelijk?
2. Zijn de thans van kracht zijnde bestrijdingsmaatregelen daartoe voldoende?
3. Hoe kan men verbetering brengen in de huidige situatie?
   a. van de zijde van de vleesdeskundigen.
   b. van de zijde der medische hygiënisten.

Na aan de hand van eerder in België verrichte onderzoekingen de infectie weg — gebruik van onvoldoende verhit vlees, de ontwikkeling van de lintworm in ± 72 dagen en de eiafzetting middels proglottiden op de boerderij — te hebben gememoreerd, gaven zij de volgende antwoorden op de door hen opgeworpen vragen.

sub 1:

Eén op de 1000 inwoners is taeniadrager. Naast dragers zonder klachten, zijn er die spijsverteringsstoornissen, allergische intestinale catarrhen en anemiën hebben, welke laatste via complicaties fataal kunnen zijn. Bij de behandeling blijkt de kop der lintworm vaak niet mee te komen en is herhaling der behandeling in het ziekenhuis noodzakelijk. De economische schade is op 25 miljoen B. francs per jaar te ramen, door het waardeverlies (45%) door invriezen van het cysticerceuse vlees van de runderen, die voor ongeveer 0.5% besmet blijken te zijn.

sub 2:

Het antwoord op vraag twee is onvoorwaardelijk:Neen. De besmettingspercentages zijn sinds de oorlog van 0.3 tot 0.5 gestegen, zelfs tot 1 en 3% in verschillende West-Europese gebieden. De oorzaken hiervan zijn gedeeltelijk te verklaren door de grotere zorgvuldigheid die bij het onderzoek betracht wordt en door de techniekverbeteringen — meer licht, meer insnijdingen en meer plaatsen van onderzoek — die werden toegepast.

sub 3:

a. Het onderzoek op cysticercen moet verbeterd worden door groter zorg aan de dag te leggen en meer plaatsen — tong, ademhalingsmusculatuur na verwijdering der sereuze vliezen en spieren der voorvoet — in het onderzoek te betrekken. De rappor-

teurs zijn het niet eens met het tot nu toe aangehouden begrip omtrent predilectie plaatsen. In ten dele verkalkte blaasjes vonden zij meermalen levende scolices; ook in die gevallen bevelen zij onderzoek door de galproef van Franke aan. Voorts zal een verplichte slachtvee-verzekering, zoals in Zweden en Nederland bestaat, de taak van de veterinair verlichten en de schade van de veehouder-leverancier afwentelen.

b. Omdat het nooit zal gelukken alle cysticerci op te sporen bij de keuring, hoe volmaakt het huidige opsporingssysteem ook zal worden, moet ook de andere schakel der cyclus *Taenia saginata-Cysticercus inermis* worden aangepakt.

Hier ligt een taak voor de medicus en de apotheker, die de behandeling van de taenia-drager zorgvuldig moet verrichten, moet controleren of de kuur slaagt en moet zorgen voor een effective vernietiging van de worm met al zijn geledingen. Gezien de langdurige infectiositeit — in de weide een half jaar — moet afgezien worden van de huidige methode van afvoer in rioleringen. De vrijheid van de patiënt om zich te doen behandelen wil men niet aantasten, maar het verstrekken van een premie acht men een goede stimulans.

Enkelen willen opname van „cysticercus-bedrijven" in de Dierziektenwet, met beperkende bepalingen bij verkoop voor handel en slachting, tot het bedrijf weer vrij verklaard kan worden en eventuele taenia-dragers op het bedrijf met succes zijn behandeld.

Via de landbouwpers moet de veehouder gewaarschuwd worden voor taenia-dragende bezoekers op zijn bedrijf, terwijl ook algemeen hygiënische maatregelen gepropageerd dienen te worden.

De voorgeschreven invriezing op minus 10° C. gedurende 10 dagen moet consciëntieus worden uitgevoerd en alle losse delen, longen en vet incluis, omvatten. Ook ingevoerd vlees moet gecontroleerd worden op cysticerci. De voorschriften voor invriezing moeten uitgebreid worden tot vlees van runderen waarin dode cysticerci werden opgespoord.

De vereniging van slachthuisdirecteuren in België verklaarde zich in haar vergadering van 17 september 1957 geheel accoord met dit rapport en stelde voor een technische commissie „au sein du Ministère de la Santé Publique et de la Famille" te doen belasten met het bestuderen van te nemen maatregelen tegen het taeniasis-cysticercosis complex.

Zij bevelen daartoe de volgende maatregelen ter bestudering aan:

1. De aandacht van allen die met vlees te maken hebben moet op dit probleem gericht worden, in het bijzonder op de noodzaak van een minutieus cysticercus onderzoek.
2. Met alle technische middelen moet het onderzoek op cysticerci bevorderd worden.
3. De wettelijke voorschriften dienen streng gehandhaafd te worden. (Invriezing)
4. Alle slachtdieren dienen verplicht verzekerd te worden, in het bijzonder met het oog op de grote schade die door cysticercosis voor de veehouders ontstaat.
5. Ieder geval van cysticercosis bij het rund moet gevolgd worden door een medisch onderzoek op het bedrijf van herkomst.
6. Alle goedgekeurde vriesinrichtingen moeten in één verband worden samengebracht en regelmatige overheids-controle op de temperaturen der inrichtingen èn het hierin bevroren vlees toelaten.
7. Statistieken over de taeniasis bij de mens dienen gepubliceerd te worden.

van Gils

Zoötechniek

DE WAARDE VAN GRIT IN DE PLUIMVEEVOEDING.

Fuller, H. L.: The Value of Granite and Marble Grit for Growing Chickens and Laying Hens Fed All-Mash v.s. Mash and Grain Diet. *Poult. Sci.*, 37, *(5), (1958).*

Algemeen is men overtuigd van de waarde van grit in de pluimveevoedering, als malend bestanddeel, speciaal in de spiermaag, naast de voorziening in de Calciumbehoefte in de vorm van oesterschelpen en gebroken of gemalen kalksteen.

In een zeer uitgebreide en langdurige proef werd de waarde van „marble grit" (ge-

broken kalksteen), „granite grit" + oesterschelpen, en oesterschelpen zonder meer, getoetst bij 1000 Witte Leghorn-kuikens vanaf het uitkomen tot en met de legperiode. De verschillende grit-soorten werden gebruikt bij volledig meelmengsel en meelmengsel + graan, terwijl in de eerste 10 weken alle kuikens een volledig meelmengsel met of zonder grit kregen.
Tijdens de opfokperiode van 10 weken werden geen significante verschillen gevonden tussen de verschillende groepen die resp. geen grit, „marble grit" en „granite grit" ter beschikking kregen.
Tijdens de groeiperiode (van 10—20 weken) waren de dieren met „all mash" voedering met of zonder toevoeging van één van beide grit-soorten iets zwaarder, boven de kuikens die volgens de meel-graan methode werden gevoederd.
De verschillen waren echter niet significant.
Er was geen invloed van een van beide grit-soorten op de groei en het voedselverbruik bij voedering volgens de meel-graan methode.
Tijdens de legperiode bleek bij de meel-graan voedering de groep, die „granite grit" ter beschikking kreeg de eiproduktie het hoogst te zijn in vergelijking tot de „marble grit" groep, terwijl de groep die geen grit ter beschikking kreeg hier tussen in stond. De verschillen waren niet significant ($P=0{,}1$).
De eiproduktie van de „all-mash" groep lag significant lager dan bij de gemengde voedermethode; de beide gritsoorten onderling hadden geen invloed bij deze all-mash voedering.
De grootste eieren werden gelegd: in de meel-graan groepen bij toevoeging van „granite grit", terwijl bij de „all-mash" groepen juist het weglaten van beide gritsoorten de grootste eieren opleverde.
Er waren geen verschillen in eischaaldikte en schaalstructur bij de verschillende proefgroepen.
Toevoeging of weglating van zowel „granite grit" als „marble grit" had geen invloed op het percentage graan dat werd opgenomen.
Hennen die tijdens de opgroeiperiode „granite grit" ter beschikking kregen, en daarna tijdens de legperiode oesterschelpen, namen meer oesterschelpen op in vergelijking tot hennen die tijdens de opgroeiperiode „marble grit" kregen.
Het verbruik van schelpen en grit was in de „all-mash" groepen iets groter dan bij de meel-graan voedermethode.

L. Hogendoorn

KOBALT.

Rolvink, W.: Het voorkomen van kobalt en zijn betekenis voor plant en dier. *Landbouwdoc.*, 15, *163, (1959)*.

Auteur refereert over vijf pagina's 23 publikaties met betrekking tot het in de titel genoemde.
Achtereenvolgens worden besproken: het voorkomen van Co in de grond en in de plant, de betekenis van Co voor het dier (Co en vitamine B_{12}, gebreksverschijnselen), en de bestrijding der tekorten (toediening van Coi n het rantsoen en Co-bemesting van het grasland).
Hoewel het onderwerp bepaald niet uitputtend is behandeld, krijgt men niettemin een goede indruk over dé complexiteit van de Co-problematiek.
Co komt over de gehele aarde verspreid voor, nochtans is de bodemvoorraad in bepaalde gebieden op bepaalde grondsoorten te laag om de behoeften van de herkauwers te dekken.
De opneembaarheid van Co door de plant uit de grond blijkt van vele factoren o.m. van de pH van de grond afhankelijk te zijn.
Over het algemeen blijkt Co uit de grond slechts voor een gering gedeelte opneembaar voor de plant.
In de paragraaf over de gebreksverschijnselen merkt de referent terecht op, dat wanneer zich in meer of minder ernstige mate gebreksverschijnselen voordoen en er sprake is van een Co-arm rantsoen, men toch rekening dient te houden met eventuele defi-

ciënties van andere bestanddelen van het rantsoen. Speciaal koper- en kobaltgebreksverschijnselen zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden.
Bij tekorten wordt aanbevolen om volwassen rundvee tot 0,5 gram $CoSO_4.7H_2O$ per dag, kalveren tot 0,2 gram en schapen 50—100 mg, te verstrekken.
I.v.m. het eerder vermelde rijst de vraag op welke wijze men zich voorstelt, dat door middel van een kobaltbemesting (met koperslakkenbloem) het Co-gehalte van weideplanten zou kunnen worden verhoogd, zodat Co-gebrek bij herkauwers zou kunnen worden voorkomen, resp. bestreden.

van Loen

TWEEMAL INSEMINEREN IN 1 TOCHTIGHEIDSPERIODE.

Wilcox, C. J. en Pfau, K. O.: Effect of two services during estrus on the conception rate of dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 41, *997, (1958).*

Binnen het kader van het „Northeastern Cooperative Research Project NE-1" is met Holstein- en Guernseykoeien behorende bij het New Jersey Agricultural Experiment Station een onderzoek ingesteld naar de invloed van twee inseminaties gedurende eenzelfde oestrus op het drachtigheidspercentage.
De eerste inseminatie werd tegen het einde van de oestrus verricht. De tweede inseminatie 12—20 uur nadien.
Het verse sperma werd volgens de gebruikelijke standaardmethoden verkregen.
Het diepvriessperma was bewaard bij —79° C. en behandeld volgens Mixner (New Jersey Agr. Expt. St., Circ. 573, 1955).
De resultaten van de beide rassen werden samengevat, omdat de rasinvloed gering werd geacht.

	Aantal insem.	Aantal drachtig	Eff. getal	Dr.%
Vers sperma				
1 inseminatie	633	340	1.86	53.7
2 inseminaties	173	97	1.78	56.1
som	806	437	1.84	54.2
diepvriessperma				
1 inseminatie	129	65	1.98	50.4
2 inseminaties	93	49	1.90	52.7
som	222	114	1.95	51.4
totaal	1028	551	1.87	53.6

Ui de bovenstaande tabel blijkt onder meer, dat twee inseminaties per oestrus betere resultaten tot gevolg hadden, zowel bij gebruik van vers sperma, als van diepvriessperma.
Een statistische analyse van het materiaal (chi-kwadraat methode) bracht geen significante verschillen aan het licht.
Auteurs besluiten, dat er geen reden bestaat de methode van twee inseminaties per oestrus aan te bevelen voor een grootscheepse toepassing binnen een K.I.-vereniging.

van Loen

BOEKBESPREKING

ALGEMENE CELLEER.

Onder redactie van Professor Dr. P. J. Gaillard.

(Uitg. Acad. Bibl., W. de Haan, Zeist, 1957. 218 bladzijden, 23 figuren, 11 fotografische platen. Prijs: f 14,50)

Het is plezierig, een in het Nederlands geschreven leerboek in handen te krijgen; een genoegen, dat tijdens het lezen van dit boek toeneemt, omdat onze taal goed is gebruikt. Een tweede genoegen komt voort uit de constatering dat de behandeling van de verschillende onderdelen tot in de nieuwste resultaten van de wetenschappen van de cel doordringt en met grote deskundigheid is geschied. Men vindt in dit boek beschreven: de laatste resultaten van het electronen-optisch onderzoek van de cel; de relatie die tussen nucleine-zuren, genen en eiwitsynthese bestaat; de kenmerken van groei, deling en ouder worden van de cel; de ziekelijke veranderingen van de cel, degeneratieve zowel als hyperactieve (tumoren); de interactie tussen bacteriën en virus en de cellen; om maar enkele onderwerpen te noemen.

Het aantal leerboeken in de cytologie is nog slechts klein. Bij het opmaken ervan kan men nog niet steunen op een lange reeks van ervaringen. Ook de grote vlucht die deze wetenschap thans kent, maakt het tot een moeilijke taak een „celleer" te schrijven. Tengevolge hiervan is er — naar het mij toeschijnt — wel enige kritiek op dit boek mogelijk, een kritiek die voornamelijk op didactische aspecten berust.

Het tweede hoofdstuk — *over de structuur van de cel* — lijkt mij door zijn gecomprimeerde beknoptheid als basis van de celleer niet voldoende. Dit hoofdstuk mag wel uitvoeriger worden en vooral van meer illustraties voorzien, in het bijzonder voor wat betreft de bespreking van de bestanddelen van de cel. (blz. 25—32). Een lijst van de belangrijkste publikaties ontbreekt aan dit hoofdstuk, evenals aan het eerste.

Het eerste deel van het derde hoofdstuk — over de *moleculaire bouw van de cel* — behelst de opsomming van de molecuulsoorten, die in de cel voorkomen, en van de technieken, die bij het onderzoek daarnaar ten dienste staan. Hoe uitvoerig ook, deze bespreking is vanzelfsprekend te beperkt ten opzichte van het grote gebied van schei- en natuurkunde, waarmee men geconfronteerd wordt. Wanneer de student dit gebied nog niet kent, zal hem hier nauwelijks hulp geboden worden; wanneer hij het wel kent, kan hij beter andere bronnen raadplegen. Want wat betekent het, te lezen, dat nucleinezuren purinebasen bevatten, als formule en eigenschappen niet vermeld kunnen worden; wat is het nut van te lezen, dat er fasecontrast- en interferentiemicroscopie bestaat, als men uit de gegeven verklaring het verschil niet kan opmaken. Dit eerste deel van het derde hoofdstuk (blz. 33—65) zou derhalve vervangen kunnen worden door een korte verwijzing naar de betreffende leerboeken. Het zal — dunkt mij — noodzakelijk zijn uit te gaan van het feit, dat de celleer nog slechts te bestuderen is op de basis van gedegen kennis van chemie en fysische chemie.

Tijdens het lezen van het vierde hoofdstuk — over de *algemene fysiologie van de cel* — komt bij mij slechts de wens naar voren, dat de celademhaling uitvoeriger besproken was (blz. 108—110, blz. 44—47), waarbij ook een concreet voorbeeld van de vaak genoemde ATP-energie-overdracht een plaats zou gevonden hebben.

Van het vijfde hoofdstuk — over de *celdeling* — lijkt mij het laatste deel, handelend over de spoelfiguur en zijn werking, (blz. 160—172) wel erg gedetailleerd, zelfs voor biologie-studenten. In dit hoofdstuk komen — voor een leerboek — wel erg veel literatuur-verwijzingen voor, terwijl een aanduiding van de plaats, waar de onderzochte planten en dieren in het systeem van flora en fauna thuis horen zeker voor de niet-biologische studenten de stof dichterbij brengt. Omdat bijna alle practica, zowel voor biologische als voor medische en veterinaire studenten, de reductiedelingen demonstreren met behulp van preparaten van eicellen van *Ascaris megalocephala*, is het misschien gewenst het verloop van de meioses van deze diersoort te behandelen en af te beelden.

Zou in het zesde hoofdstuk — over de *cytogenetica* — aan de behandeling van de

structurele veranderingen in de chromosomen (blz. 181—182) niet een bespreking kunnen worden toegevoegd van de gevolgen hiervan voor de vorming van de geslachtscellen en daarmee voor het nageslacht?
Tenslotte zal — dacht ik — de afwezigheid van een index door vele bezitters van dit boek als een gemis gevoeld worden, hoezeer ook de zeer lage prijs schuldig zal zijn aan deze afwezigheid, evenals aan het geringe aantal afbeeldingen.
De grote deskundigheid van de schrijvers en de synthetische opzet van dit boek doen ons de hoop uitspreken, dat een groot aantal geinteresseerden bezitters van dit boek zullen worden en dat het tot een tweede druk moge komen, waarbij bovenstaande kritiek opbouwend wenst te helpen. De celleer — basis van de kennis van leven en ziekten — is een blijvend Nederlands leerboek meer dan waard. In het boekenbezit van de lezerskring van dit tijdschrift hoeft en mag het niet ontbreken.

M. F. Kramer

DE GEZONDHEIDSTOESTAND VAN DE VEESTAPEL IN 1956 EN 1957,

samengesteld door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, 's-Gravenhage 1958.

Deze verslagen, die de dierenartsen inmiddels hebben toegezonden gekregen, bevatten als steeds veel wetenswaardigs, in een aangenaam leesbare vorm, die in het algemeen niet geleden heeft onder het feit, dat zij voor een belangrijk deel een compilatie van losse bouwstenen zijn.
Tussen de mededelingen, die zich telken jare herhalen, zijn soms belangrijke gegevens verscholen, bv. op blz. 8 het vaststellen van *Brucella suis* bij een haas door de Limburgse Gezondheidsdienst.
Bepaalde medegedeelde inzichten van collegae worden soms wel wat te veel als algemene waarheden gelanceerd, bv. op blz. 14, dat koliek bij paarden in voor- en najaar, met veranderingen van de voeding zou samenhangen. (Ref. zag bij een materiaal van circa 1200 paarden kolieken bijna uitsluitend in voor- en najaar, zonder dat voerverandering plaats vond.) Van de geneesmiddelen, die bij koliek als injectie worden toegediend, worden speciaal goede resultaten van Novalgin(e) genoemd. Waarom op blz. 15 bij de handeling van Corpora aliena in de oesophagus bij de veratrineinjectie het woord „eventueel" is toegevoegd, is niet duidelijk. Op blz. 17 worden de entingen met hondeziekte- en katteziekte-vaccins van de R.S.I. geprezen, van soortgelijke preparaten van andere origine worden geen resultaten gemeld.
Dat thans bij de hoenderkruisingen wit x rood de meeste neurolymfomatose wordt gezien (blz. 18) kan het gevolg ervan zijn, dat dit thans de meest gehouden bedrijfskip is. Het is niet duidelijk, waarom op blz. 37 een speciale lans gebroken wordt voor de Fjordenpony. De term „*salmonella*-bacteriën" (blz. 40) is evenmin fraai als „gewrichtsparatyfus" (blz. 20). Het is niet duidelijk welke preparaten bedoeld zijn op blz. 44, nl. geneesmiddelen voor wormziekten bij kippen, die niet afdoende zouden zijn. (Volstaan had kunnen worden met de samenstelling zonder naamvermelding.) Het doet min of meer vreemd aan, dat het voorkomen van lal, aan het voeren van kunstmelk wordt geweten (blz. 47). De mededelingen over de verkoop van pokkendifterie entstof van kippen door dierenartsen, op blz. 50 en 52, zijn wel niet rechtstreeks met elkaar in tegenspraak, maar belichten de feiten toch uit volkomen andere hoeken.
Opgemerkt kan worden, dat de onbevoegden en de kwakzalvers het bij herhaling moeten ontgelden. Op blz. 20 worden zelfs enkele firma's bij name genoemd, in verband met „ongebreidelde verkoop van penicilline en andere geneesmiddelen". De kwaliteit van de verschillende preparaten is vaak slecht en de gebruikte doseringen bij de behandeling zijn veelal te laag." (blz. 42)
Tenslotte kan met vreugde worden geconstateerd, dat deze brochure de verslagen van twee dienstjaren bevat, waardoor dus een achterstand is ingehaald.

C. A. van Dorssen

BERICHTEN EN VERSLAGEN

NEDERLANDS WELSH-PONY-STAMBOEK.

Ontvangen werd de 1e mededeling van het Welsh-Pony-Stamboek, voorl. secretariaat Mozartstraat 7, Groningen.
Hierin wordt in de eerste plaats iets verteld over de Welsh ponies, die in 2 stokmaathoogten ingedeeld zijn:

a. de Welsh mountain tot 1.22 schoftmaat,

b. de Welsh pony van 1.22 tot 1.37 schoftmaat.

De dieren worden in de eerste plaats ingevoerd omdat er behoefte is aan kinderrijpaarden. Verder kunnen ze ook voor licht werk worden gebruikt.
Op 17 maart zijn 6 Welsh ponies gedemonstreerd in Emmeloord.
De verkoopprijzen liggen tussen ± *f* 1700,- — f 2300,-.
Uit de opgegeven stokmaten krijgt men de indruk dat alleen grote Welsh ponies ingevoerd zijn.

Hoekstra

ERFELIJKHEID EN MILIEU.

Erfelijkheid en milieu in de pluimveeteelt.

Openbare les, gegeven bij de aanvaarding van het ambt van lector in de pluimveeteelt aan de Landbouwhogeschool op 22 januari 1959 door Ir. M. van Albada.

In het Landbouwkundig Tijdschrift van februari 1959 no. 4 werd de volgende samenvatting van deze openbare les gegeven:
„Het streven naar technische verbeteringen in de pluimveehouderij is in het algemeen gericht op het verhogen van de produktie, hetzij in relatieve, hetzij in absolute zin. Een belangrijk punt daarbij is de vraag, hoe de individuele produktie kan worden verhoogd, zo mogelijk met verbetering van het rendement en met behoud van de gezondheid van het dier.
Voor het bereiken van deze individuele produktieverhoging staan tweeërlei wegen open: enerzijds een verbetering van het milieu waarin de produktie tot stand komt, anderzijds een verbetering van de erfelijke aanleg van de dieren door middel van een natuurlijke of kunstmatige teeltkeuze.
De interactie tussen de verschillende facetten van de teelt is van groot belang bij de dierlijke produktie. De interactie tussen milieu en erfelijkheid kunnen we in zuiver biologische zin opvatten als het ontstaan van het fenotype door de inwerking van het milieu op het genotype. Indien dezelfde genotypische verschillen in het ene milieu andere genotypische verschillen veroorzaken dan in het andere milieu, vallen deze onder het statistische begrip van de interactie.
De invloed die de genotypische verschillen hebben op de fenotypische variantie, pleegt te worden uitgedrukt in hun relatieve aandeel daarin. Deze verhouding is met erfelijkheidsgraad betiteld. Naar zijn aard kan deze erfelijkheidsgraad slechts waarden aannemen tussen 0 (bij volstrekte afwezigheid van erfelijke invloeden) en 1 (bij volstrekte afwezigheid van milieu-invloeden).
Niet alleen de erfelijke geaardheid van het materiaal waarmee we werken, maar evenzeer het milieu waarin we dit materiaal laten verkeren, bepaalt de erfelijkheidsgraad van zijn eigenschappen. Kennis omtrent de erfelijkheidsgraad in het gegeven „normale" milieu stelt ons in staat voorspellingen te doen omtrent de mate van vooruitgang, die van generatie tot generatie door selectie in dat milieu is te verwachten. Deze kennis geeft ons tevens de informaties omtrent de effectiviteit van verschillende selectiemethoden.
Voor lichaamsgewicht zijn voor de erfelijkheidsgraad, uitgedrukt in procenten, waarden gevonden variërende van 20 tot 60; voor ei-produktie van overlevende hennen van 20 tot 40; voor ei-produktie van bij het begin van de leg in leven zijnde hennen

van 6 tot 22; voor eigewicht van 36 tot 93; voor schaalstructuren van 20 tot 32; voor totale sterftekans van 6 tot 14. Slechts enkele van deze waarden zijn zo groot, dat individuele selectie effectiever zal zijn dan selectie van gehele families. Slechts voor enkele kenmerken, met name eigewicht en schaalkleur, zal individuele selectie in het algemeen zijn aan te bevelen. Voor enige kenmerken zal selectie van gehele families van volle zusters of broers, dus zonder uitschakeling van de slechte leden in die families ten minste even goede resultaten geven als individuele selectie en misschien zelfs betere. Tot deze categorie zijn te rekenen kenmerken als lichaamsgewicht en lichaamsafmetingen, voor zover berustend op de lengtegroei van de beenderen, het optreden van bloedvlekken in eieren, eivorm, eiwitkwaliteit en schaaldikte. Voorkeur voor selectie van gehele families van volle zusters zal in het algemeen gelden voor kenmerken als rompdiepte, borstbreedte, legpercentage, vroegrijpheid, legonderbrekingen, schaalstructuur en bevedering. Als laatste categorie kunnen genoemd worden de kenmerken met een lage erfelijkheidsgraad, waarbij selectie van gehele families van volle en halfzusters samen, zonder uitschakeling van de daarin voorkomende slechte dieren, als regel de voorkeur verdient. In de pluimveeteelt betreft dit dus gehele hanennakomelingschappen. Tot deze categorie behoren kenmerken als eiproduktie per hen, sterftekans, broedresultaten, resistentie tegen ademhalingsziekten, resistentie tegen leucose en ziekten van de legorganen.
De in het voorgaande gemaakte indeling in categorieën van kenmerken, naar aan te bevelen selectiemethoden, kan slechts gelden als een algemene richtlijn voor gemiddelde omstandigheden.
Naarmate de erfelijkheidsgraad lager is, verschuift — bij gelijk blijvende grootte der families — de optimale effectiviteit van de selectiemethoden geleidelijk van individuele selectie naar familieselectie voor steeds verdere verwanten omvattende groepen. Uit de tot dusver gevonden erfelijkheidsgraden van verschillende nuteigenschappen bij het pluimvee volgt, dat het milieu op de meeste van deze kenmerken een grote, vaak zelfs overheersende invloed heeft. De erfelijke variantie van het proefmateriaal levert vele moeilijkheden bij het trekken van juiste conclusies. Volgens de nieuwere inzichten is deze in de meeste gevallen het beste te reduceren door het gebruik van hybriden van min of meer ingeteelde stammen als proefdieren. Dit geschiedt meer en meer. Er blijft dan echter nog een te grote milieuvariantie over, die buiten onze controle valt. Dikwijls moet men de proefdieren in verschillende hokken of kooien huisvesten. Ervaringen op het Instituut voor de Pluimveeteelt te Beekbergen en elders hier te lande opgedaan, hebben geleerd, dat deze hokcomponent van de milieuvariantie zeer belangrijk kan zijn.

Een ander aspect van interactie tussen milieu en genotype dekt meer het statistische begrip van interactie. Het gaat dan om het probleem of genotypische verschillen zich in het ene milieu anders zullen manifesteren dan in het andere. Amerikaanse onderzoekingen hebben duidelijk aangetoond, dat de resultaten van jaar tot jaar en van bedrijf tot bedrijf enorme verschillen vertonen, zelfs wanneer de milieuverschillen naar beste weten zijn gestandaardiseerd. In het licht van de hier gevonden hokverschillen op eenzelfde bedrijf hoeft ons deze uitkomst niet meer te verbazen. Ze blijft niettemin van groot belang. Immers hiermee is duidelijk aangetoond, dat een vergelijking tussen rassen of kruisingen ten aanzien van resultaten op verschillende bedrijven of op hetzelfde bedrijf in verschillende jaren verkregen, geen enkele waarde heeft. Slechts gelijktijdige vergelijking van rassen en kruisingen op eenzelfde bedrijf laat bepaalde conclusies toe. Ook dan zal men het echter niet zonder herhalingen kunnen stellen. Bij de vergelijking van rassen en kruisingen in ons land beschikken wij slechts over één neutraal toetsbedrijf, waar voorgeteste combinaties kunnen worden vergeleken. De onderzoekcapaciteit is reeds thans onvoldoende voor de vergelijking van de voorgeteste combinaties. Over de mogelijkheid om testruimte aan de fokkers af te staan voor onderlinge proefvergelijkingen hoeft men niet eens te denken. Een uitbreiding van de onderzoekcapaciteit is dus noodzakelijk. De aangewezen weg hiervoor is een uitbreiding van het bestaande bedrijf, met handhaving van de gelijktijdige herhalingen.

Een belangrijk aspect van de interacties die tussen genotype en milieu kunnen optreden, betreft hun betekenis voor de keuze van het milieu, waarin we onze selectie willen doorvoeren. Spreker ging nader in op het niveau van het milieu, waarin we willen gaan selecteren en op de keuze van het milieu wat betreft de variabiliteit."

HET CONGRES 1959 VAN DE INTERNATIONALE UNIE VAN VERENIGINGEN VAN ARTSEN-AUTOMOBILISTEN ONDER HET DEVIES: „ARTS EN VERKEERSVEILIGHEID".

Van 13 t.m. 16 mei 1959 hield de Internationale Unie van Verenigingen van Artsen-Automobilisten te Utrecht haar Congres, dat eens in de vijf jaren plaats vindt.
Begunstigd door stralend voorjaarsweer kwamen de representanten van niet minder dan 33.000 aangesloten artsen, tandartsen en dierenartsen uit vele landen naar de Bisschopsstad. De eerste dag vonden de jaarlijkse Bestuursvergadering en de Algemene Ledenvergadering plaats, welke als steeds een succesvol verloop hadden.
Jhr. Dr. G. J. Th. Beelaerts van Blokland, President van de Internationale Unie en Voorzitter van de Nederlandsche Vereeniging van Artsen-Automobilisten, verheugde zich over de grote opkomst der congressisten en over het feit, dat een reeks van zo belangrijke wetenschappelijke voordrachten over het thema „Arts en Verkeersveiligheid" kon worden gehouden.
De officiële opening van dit belangrijk Congres, waarover Z.K.H. Bernhard, Prins der Nederlanden het Beschermheerschap had willen aanvaarden, vond plaats op donderdag 14 mei, gevolgd door een persoonlijk woord van Dr. L. H. Capette uit Parijs, oud-President van de Unie, waaruit duidelijk bleek, dat de ouderen in het verkeer een belangrijk minder gevaar voor de verkeersveiligheid vormen dan de jongeren, en door een redevoering van Dr. F. H. Glastra van Loon uit Wassenaar over *„The interest of the medical point of view in the modern traffic"*, waaruit de grote rol kwam vast te staan, die de arts speelt bij de veiligheid van het verkeer: niet alleen door zijn hulp bij verkeersongelukken, maar ook vooral bij beraadslagingen om deze te voorkomen.
In de St. Michaëls-kapel in de Domtoren bood het Gemeentebestuur van Utrecht de congressisten een ontvangst aan.
De op donderdagmiddag 14, vrijdag 15 en zaterdag 16 mei gehouden voordrachten door vele prominente figuren uit binnen- en buitenland, toegelicht door lichtbeelden en films, hebben er in hoge mate toe bijgedragen, dat de verkeersveiligheid weer een belangrijke injectie in de goede richting heeft ontvangen.
Van alle zijden werd door deze uiterst deskundige sprekers het gehele vraagstuk van de verhouding „Arts en Verkeersveiligheid" besproken en toegelicht, zo medisch, psychologisch, neurologisch, chirurgisch als verlichtingstechnisch, terwijl ook de eerste hulp-verlening in de diverse bij de Unie aangesloten landen uitvoerig werd besproken.
De gehouden voordrachten zullen in druk verschijnen, opdat een ieder in binnen- en buitenland, die hiermede te maken heeft, kennis zal kunnen maken met de zeer belangrijke resultaten van dit Congres.
Opnieuw is gebleken, hoezeer de internationale samenwerking tussen de artsen-automobilisten in Europa en zelfs daarbuiten een belangrijke bijdrage levert aan de daadwerkelijke bevordering van een veiliger verkeer.

Persbericht

LANDBOUWSCHAP, GEZONDHEIDSCOMMISSIE VOOR DIEREN.

Entschema 1959 voor kuikens en legkippen.

In aansluiting op de publikaties, gedaan in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 mei en 1 juni 1959, geven wij u hierbij een entschema te gebruiken door de bedrijfspluimveehouders. Dit entschema, dat in overleg met de directeur van de

Gezondheidsdienst voor Pluimvee is samengesteld wordt door de Gezondheidsdienst voor Dieren van het Landbouwschap en de provinciale gezondheidsdiensten voor dieren aan de bedrijfspluimveehouders aanbevolen.

Entingen mogen alleen worden toegepast in gezonde koppels tenzij de dierenarts anders adviseert.

In het algemeen dienen entingen op de hiernavolgende leeftijden te worden toegepast. Onder niet normale omstandigheden — bijv. door het heersen van besmettelijke ziekten in de omgeving — kan het aanbeveling verdienen de entingen op een ander tijdstip te doen plaats hebben. Vraag dan advies aan uw dierenarts.

Koppel : ..... (aantal dieren)

Geboren: ..... (datum)

Entingen op een lft. van:	Tegen de ziekte:	Opmerkingen:	Toediening:	Datum van enting:
3—4 weken	pseudo-vogelpest	eventueel gecombineerd met een enting tegen infectieuze bronchitis	door het drinkwater	
3 mnd.	pseudo-vogelpest	om praktische redenen kan ook *gecombineerde* entstof gebruikt worden op de leeftijd van 3½—4 manaden	door het drinkwater	
3½—4 mnd.	infectieuze-bronchitis		door het drinkwater	
4½—5 mnd.	pokken en difterie	niet eerder dan 3 weken na de laatste enting tegen infectieuze bronchitis; bij laat in het seizoen geboren kuikens kan de enting tegen pokken en difterie ook reeds plaatsvinden op de leeftijd van ± 3 maanden; hierbij dient dan op de leeftijd van 3½—4 maanden een gecombineerde enting tegen pseudo-vogelpest en infectieuze bronchitis plaats te vinden.	op de huid van het dijbeen (15 follikels)	
6—7 mnd.	pseudo-vogelpest	de tijd verlopen sinds de vorige enting tegen pseudo-vogelpest moet 3—3½ maanden bedragen.	door het drinkwater	
	pseudo-vogelpest, hierna om de 3 à 3½ maanden herhalen		door het drinkwater	

Opmerkingen.

Voor mestkuikens is in het algemeen te adviseren: een enting op 3 à 4 weken tegen pseudo-vogelpest, liefst gecombineerd met enting tegen infectieuze bronchitis (voor dieren bestemd voor export naar Zwitserland wordt thans geëist een enting tegen pseudo-vogelpest voordat de dieren 4 weken oud zijn).

Reinig de drinkbakken voor de entingen grondig en gebruik hierbij geen ontsmettingsmiddelen.
Betrek de entstoffen van uw dierenarts.

Enige algemene mededelingen en opmerkingen als toelichting op het schema voor de entingen van pluimvee van bedrijfspluimveehouders tegen infectieuze bronchitis, psudo-vogelpest en pokken en difterie.

Het voorkomen van infectieuze bronchitis en pseudo-vogelpest heeft vooral de laatste jaren bij veel bedrijfspluimveehouders aanleiding gegeven tot grote schade, welke in de meeste gevallen had kunnen worden voorkomen indien de dieren tijdig preventief tegen deze beide, klinisch veel op elkaar lijkende, ademhalingsziekten waren geënt.
De pseudo-vogelpest kan bij kuikens een sterfte van betekenis geven en leidt bij leggende hennen tot een zodanig sterke produktiedaling, dat soms gedurende een maand vrijwel geen eieren worden geproduceerd. Na genezing der dieren herstelt de leg zich meestal geleidelijk volkomen.
De infectieuze bronchitis kan vooral bij jonge kuikens aanleiding zijn tot tamelijk grote sterfte en veroorzaakt bij leggende hennen een nog veel langduriger produktiedaling dan pseudo-vogelpest. Bovendien komt nà herstel de leg vaak niet meer boven de 40 à 50% uit, ook al lijken de dieren klinisch weer volkomen gezond.
Voor elke pluimveehouder geldt, evenals ten aanzien van pokken en difterie, dat het feitelijk onverantwoord is het er op te laten aankomen, of deze zeer schadelijke ademhalingsziekten op het bedrijf zullen uitbreken.
Het preventief enten tegen infectieuze bronchitis en pseudo-vogelpest door middel van de drinkwatermethode is een eenvoudige, weinig kostbare behandeling, die een behoorlijke bescherming tegen de ziekten geeft.
Voor de fok- en vermeerderingsbedrijven en kuikenbroederijen is de enting bovendien van belang voor het gezondblijven van de afgeleverde kuikens, omdat nakomelingen van goed onvatbaar gemaakte ouderdieren via het broedei een zekere bescherming tegen de ziekten voor de eerste levensweken meekrijgen.
Belangrijk is, dat al deze entingen op de juiste leeftijd plaats vinden en voor zover nodig op de juiste tijd worden herhaald. Noodzakelijk is hierdoor, dat iedere pluimveehouder voor zijn bedrijf eventueel voor elke koppel op zijn bedrijf beschikt over een entschema, waaruit met een oogopslag kan worden nagegaan op welke datum de de laatste enting van de koppel plaats had en wanneer de volgende zal dienen te geschieden.
Gezien de zeer uiteenlopende omstandigheden op de bedrijven zal het aangegeven schema hier soms moeten worden aangepast; een afwijking van slechts één of enkele weken in de toepassingstijden zal daarbij in het algemeen geen groot bezwaar zijn. In andere gevallen, waarbij wordt afgeweken van het schema, zal de dierenarts, eventueel de gezondheidsdienst, dienen te adviseren hoe te handelen.
De entingen dienen alleen te worden toegepast bij *gezonde* dieren. De gebruiksaanwijzing en de dosering van de entstoffen moeten zo nauwkeurig mogelijk worden aangehouden.
Het enten van *pasgeboren* kuikens geeft weinig immuniteit en is ook om andere redenen minder gewenst. Slechts in geval van nood bv. op een besmet bedrijf, kan het enten van zeer jonge kuikens aanbeveling verdienen. Aangezien zeer jonge kuikens weinig of onregelmatig drinken, kan in deze gevallen het beste de neus of oogdruppeling worden toegepast. In alle overige gevallen betekent de druppelmethode slechts extra werk.
Met het toepassen van de eerste entingen, al dan niet gecombineerd op een leeftijd van 3—4 weken, wordt enige risico genomen voor de eerste levensweken, maar dan geldt dit in hoofdzaak voor nakomelingen van niet immune ouderdieren. Overigens is het risico voor de eerste levensweken niet zo groot, mits gezorgd wordt dat de kuikens de eerste maand goed gescheiden en zo ver mogelijk verwijderd van het overige pluimvee worden gehouden en worden verzorgd door iemand, die of niet bij andere kippen komt of gebruik maakt van aparte laarzen en kleding.

Ook nà het enten moeten de kuikens enige tijd goed gescheiden blijven om het overbrengen van deze levende entstoffen zoveel mogelijk te voorkomen; dit geldt vooral wanneer op het bedrijf andere dieren voorkomen die nimmer zijn geënt.
Het is van belang in de tijd van de enting of direct daarna geen grote veranderingen aan te brengen door bv. juist in die tijd de verwarming uit te laten of de koppel over te brengen naar een koudere afdeling. Het is integendeel wenselijk, vooral bij koud weer en tijdens de nacht, ten tijde van de enting en direct er na extra zorg aan de kuikens te besteden door bv. wat bijverwarming te geven.

I. De enting tegen infectieuze bronchitis dient vóór de leg te geschieden, aangezien deze enting bij leggende dieren een ongunstige invloed heeft op de produktie, de ei-kwaliteit en de broeduitkomst.
Indien de enting onverhoopt toch tijdens de leg noodzakelijk is — bv. bij besmetting van het bedrijf — moet worden gebruik gemaakt van een zwakke entstof. De enting vóór de leg kan zijn:
   a. *een tweemalige enting* waarbij de eerste enting dient plaats te hebben op een leeftijd van 3—4 weken met zwakke entstof in combinatie met de eerste enting tegen pseudo-vogelpest.
   De tweede enting volgt dan op een leeftijd van 3½—4 maanden, waarbij in verband met de nog aanwezige immuniteit ten gevolge van de eerste enting gebruik kan worden gemaakt van een sterkere entstof met het doel de immuniteit zo hoog mogelijk op te voeren. Deze tweede enting kan om praktische redenen ook worden uitgevoerd met de zwakkere entstof in combinatie met de tweede enting tegen pseudo-vogelpest.
   b. *een eenmalige enting* op een leeftijd van 3½—4 maanden met zwakke entstof, welke om *praktische* redenen gecombineerd kan worden met de tweede enting tegen pseudo-vogelpest.

II. De enting tegen pseudo-vogelpest dient voor de eerste maal plaats te hebben op een leeftijd van 3—4 weken, al dan niet gecombineerd met de enting tegen infectieuze bronchitis en moet vervolgens elke 3—3½ maand worden herhaald.
Ook tijdens de leg kan de enting zonder bezwaar plaats hebben, mits er maar zorg voor wordt gedragen dat sedert de vorige enting niet meer dan 3 à 3½ maand zijn verlopen
Bij langer wachten neemt de immuniteit zodanig af dat alweer kans wordt gelopen op uitbreken van de ziekte. Bovendien wordt bij een enting na meer dan 3 à 3½ maand kans gelopen op een tijdelijke reactie.

III. De enting tegen pokken en difterie kan in het algemeen het beste plaats hebben op een leeftijd van 4½—5 maanden, maar mag niet eerder worden uitgevoerd dan minstens 3 weken nà de laatste enting tegen infectieuze bronchitis om entreacties te voorkomen
Voor enkele laat in het seizoen geboren koppels kan de enting tegen pokken en difterie ook plaatsvinden op een leeftijd van ± 3 maanden. In deze gevallen moet dan de enting op 3½—4 maanden een gecombineerde enting zijn tegen infectieuze bronchitis en pseudo-vogelpest.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND MEI 1959.

De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	1	3	—	—	—	1
Drenthe	—	—	2	—	—	—	1
Friesland	—	2	19	—	—	—	—
Overijssel	—	—	1	—	1	—	—
Gelderland	—	1	1	—	28	—	2
Utrecht	—	—	2	—	16	—	—
Noordholland	—	3	12	1	6	—	—
Zuidholland	—	1	15	—	15	1	—
Zeeland	—	—	—	1	—	—	—
Noordbrabant	—	—	—	—	11	1	2
Limburg	—	—	—	—	1	—	11
Tot. v. h. Rijk	—	8	55	2	78	2	17

Melkcontrole in de U.S.A.

Begin van dit jaar werd door de Secretaris voor Landbouwzaken van het Ministerie van Landbouw een actie in het leven geroepen om over het gehele gebied van de Verenigde Staten de deelname van de veehouders aan de drie bestaande mogelijkheden voor melkcontrole te verhogen boven het huidige niveau van 10,3% (of meer dan 2 miljoen koeien). In totaal vallen 1.548.884 koeien onder het „Standaard-Plan", 490.000 koeien onder het „Eigenaar-monsternemen"-plan en 79.489 koeien onder het „Eens per maand wegen"-plan.

Laatstgenoemd systeem is eenvoudig en goedkoop (5 Am. centen per maand per koe). De melkveehouder weegt volgens dit systeem éénmaal per maand de melkhoeveelheid, 's ochtends en 's avonds, van elke koe in zijn veestapel. Hij zendt deze maandelijkse gegevens over de post naar een centraal bureau, waar deze cijfers voor hem worden verwerkt tot een jaaroverzicht.

De beide andere systemen, het Standaardplan (40 Am. centen per koe per maand) en het „Eigenaar-monsternemerplan" (25 Am. centen per koe per maand) verschaffen de veehouder met hulp van controleurs van de „Dairy Herd Improvement Association", meer uitvoerige gegevens.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 2, *529, (1959).*

Maatschappij
voor
Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT — RUBENSLAAN 123 — TEL. 030—11413

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Openstelling van het bureau tijdens de vakantie.

Het woonhuis is van 18 juli tot en met 1 augustus 1959 wegens vakantie gesloten; het bureau blijft dan echter op de vastgestelde tijden opengesteld, n.l. van 8.45—12.30 uur en van 13.45—17.00 uur.

Voor dringende gevallen, o.a. betreffende spoedwaarneming, kan men zich zonodig in verbinding stellen met het woonhuis van de administrateur (tel. 030—32835). Mocht het bureau op de opengestelde tijden geen gehoor geven dan kan eveneens met genoemde aansluiting contact worden opgenomen

Tarieven voor de pokken- en difterie-enting.

Mede naar aanleiding van binnengekomen vragen blijkt er over het algemeen behoefte te bestaan aan landelijke uniforme tarieven voor de afgifte van pokken- en difterie-vaccin aan pluimveehouders en pluimveeselecteurs.

Het Hoofdbestuur heeft deze zaak reeds geruime tijd in voorbereiding en bovendien wordt overwogen vermelding van de tarieven op de betreffende vaccinverpakkingen. De resultaten van het overleg hierover met degenen, die bij deze aangelegenheid zijn betrokken, zal echter gedurende het entseizoen 1959, waarvan het einde inmiddels reeds begint te naderen, niet meer kunnen worden geëffectueerd

Ter algemene oriëntering kan nu nog wel reeds worden meegedeeld, dat mede op grond van vroegere adviezen van het Hoofdbestuur de volgende tarieven thans in Nederland aanvaardbaar worden geacht.

Voor een verpakking met 50 doses f 1,75
Voor een verpakking met 100 doses f 2,75
Voor een verpakking met 200 doses f 4,90

Uit de aard der zaak zijn dit tarieven, die zonder enige korting in rekening worden gebracht.

Cursus varkensziekten.

Het is gebleken, dat bij vele praktizerende dierenartsen de laatste tijd steeds meer belangstelling ontstaat voor de problemen op het gebied van de varkenshouderij in de ruimste zin van het woord.

Deze groeiende interesse doet tegelijkertijd de behoefte ontstaan aan uitbreiding van de kennis op dit terrein, die o.a. door „nascholing" door middel van cursussen kan worden bereikt.

Het Hoofdbestuur heeft overwogen dit jaar nog een cursus te organiseren.

In de periode tussen de zomervakantie en het begin van de werkzaamheden voor de georganiseerde dierziektebestrijding valt dit jaar echter niet alleen de Algemene Vergadering, maar zeer waarschijnlijk ook de tweede voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst.

Bovendien biedt de Veterinaire Week 1960 de gelegenheid bijzondere aandacht te besteden aan de problemen met betrekking tot de varkenshouderij in het algemeen en die van de ziektenbestrijding in het bijzonder.

Eén en ander heeft het Hoofdbestuur doen besluiten dit jaar geen voorlichtingscursus meer te organiseren.

Reünie van oud-leden van het Vétérinair Studentencorps „Absyrtus".

Nu er reeds van verschillende kanten wordt geinformeerd, wanneer we weer bij elkaar komen, verheugt het ons te kunnen berichten, dat de reünie is vastgestled op *zaterdag 5 september 1959* in Hotel Figi te Zeist.
Men kan deze dag dus alvast reserveren. Iedere reünist ontvangt nog een persoonlijke uitnodiging.
Uitgenodigd worden zij, die ook de drie voorgaande jaren werden geinviteerd en diegenen, die hun studie begonnen in 1909, 1910, 1911, 1912 en tevens 40 jaar dierenarts zijn.
Zaltbommel, 1 juli 1959 *D. de Jong*
Culemborg, 1 juli 1959 *P. de Jong*

Universiteitsmuseum, Diergeneeskundige afdeling.

„Bilts recept tegen hondsdolheid".
In 1723 was genoemd recept al bekend en in 1850 werd het blijkbaar nog gebruikt, want de Commissaris des Konings verklaarde toen, dat het „Bilts" recept tegen hondsdolheid niet afdoende was.
Indien iemand hierover literatuur kent of het recept kan melden, wordt één en ander gaarne ingewacht bij het Diergeneeskundig Museum, Biltstraat 172, Utrecht, of bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
In de volgende aflevering kunnen weer enige aanwinsten worden gemeld.

Canada.

In een gunstig gelegen plaats in Canada bestaat voor een Nederlandse dierenarts gelegenheid opgenomen te worden in een praktijkassociatie met een Canadese dierenarts.
Gegadigden hiervoor moeten onder meer bijzondere belangstelling hebben voor de geneeskunde van het kleine huisdier.
Voor uitvoeriger informaties kan men zich rechtstreeks in verbinding stellen met collega Dr. H. van Zwol, 170 Picton Road, Bible-Hill, Truro.

Ghana.

Voor verbetering van de pluimveehouderij in Ghana woren deskundigen gevraagd op het gebied van de fokkerij, broederij, voeding, huisvesting, ziektebestrijding etc.
Ten aanzien van salariëring, overtocht, verlof etc. bestaan gunstige voorwaarden.
Nadere informaties, in het Engels gesteld, met opgave van volledige personalia, opleiding en ervaring kunnen worden gevraagd bij de *Ghana Agricultural Development Corporation,* p/a *Bureau voor Technische Hulp, van Alkemadelaan 500, 's-Gravenhage.*

Jubilea.

Abusievelijk is verzuimd in de aflevering van 1 juli 1959 enkele jubilea te vermelden, die op 5 juli 1959 werden herdacht. Hierdoor is tevens verzuimd er op te wijzen, dat collega P. van Schaik, Rotterdam, die dag uitstedig zou zijn, welke vermelding door hem werd verzocht om degenen, die hem persoonlijk geluk hadden willen wensen een vergeefse reis te besparen.

60 jaar.

Op 22 juli hopen onderstaande collegae hun 60-jarig dierenartsjubileum te vieren:
H. J. H. Sala, Overloonseweg 2, Venray.
Dr. D. G. Ubbels, Wittesingel 16, Leiden.
K. de Vink, Mauritslaan 47, Rijswijk (Z.H.).

25 jaar.

Op 30 juli a.s. hoopt collega H. Huitema,Heemraadplein 4b, Rotterdam, zijn 25-jarig jubileum als dierenarts te vieren.

VAN DE GROEPEN

Groep K.I. en Zoötechniek.

Kort verslag van de ledenvergadering van de Groep K.I. en Zoötechniek op 15 april 1959 in één der zalen van het Jaarbeursrestaurant.

De voorzitter, collega Spruyt, roept een 40-tal leden het welkom toe bij zijn opening. Een bijzonder woord wordt gericht tot de voorzitter en de secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en tot de inleider van de morgenbijeenkomst, collega Dr. J. B o u w. Er worden een 8-tal nieuwe leden ingeschreven.

Collega Hammink, die periodiek aftrad wordt met bijna algemene stemmen herkozen als bestuurslid.

Boeken en bescheiden van de penningmeester worden gecontroleerd door een staande de vergadering benoemde kascommissie, bestaande uit de collegae v. Loo en Gotink. De commissie stelt voor de rekening die aan inkomsten ƒ 555,50 en aan uitgaven ƒ 405,— en dus een batig saldo van ƒ 150,50 vermeld, goed te keuren en de penningmeester décharge te verlenen.

Op voorstel van de commissie wordt de jaarlijkse contributie weer vastgesteld op ƒ 5,—. De positie van de K.I.-dierenartsen wordt in discussie gebracht.

Het blijkt dat er weinig uniformiteit in de lopende regelingen bestaat. Het probleem wordt voor nader onderzoek gedelegeerd aan een commissie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, welke in dezen reeds voorbereidende werkzaamheden heeft verricht.

Daarna krijgt Dr. J. Bouw het woord voor zijn lezing over „de nieuwste aspecten van het bloedgroepenonderzoek", waarbij hij zowel hen die meer wetenschappelijk georiënteerd zijn, als hen die meer met de directe praktijk te maken hebben, weet te boeien.

Voor de eersten opent hij perspectieven voor het genetisch onderzoek. Wijzende op de verschuiving in de frequentie van een aantal bloedgroepen tengevolge van de toegepaste fokmethoden en de resultaten van een oriënterend onderzoek over correlatie tussen het vetgehalte in de melk en bepaalde bloedgroepen, komt hij tot de conclusie dat het zeker verantwoord is dit onderzoek op meer uitgebreide schaal voort te zetten. Voor de praktijk heeft Dr. Bouw tenslotte een uitvoerig verslag gegeven van de resultaten van de uitgevoerde controle op de afstamming van runderen.

Een levendige discussie toonde dat het onderwerp de algemene belangstelling had.

Na de middagpauze heeft Ir. Kroes een inleiding gehouden over de foktechnische problemen bij de K.I. bij varkens. Hierbij wordt aandacht besteed aan de resultaten van de hier en daar op uitgebreide schaal verrichte proefnemingen en aan de voorbereiding van de wettelijke regelingen en de draagwijdte van deze bepalingen.

Een uitvoerige discussie bewijst dat ook dit probleem de gemoederen van de collegae bezig houdt. De zeer zakelijke en duidelijke behandeling van het onderwerp door de inleider werd algemeen op prijs gesteld.

Met een woord van dank aan de leden voor hun opkomst en hun discussie en aan de inleiders voor hun goede bijdragen aan deze vergadering, sluit de voorzitter deze vergadering. *J. M. Dijkstra*

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

H. E. M. Eberson, Beekhuizenseweg 29, Velp.
H. Eil, Julianastraat 57, Rijswijk (Z.H.).
W. A. M. Kalkman, Patijnweg 22, Goes.
H. A. V. C. Kessel, Oude Kerkstraat 9bis, Utrecht.
P. van Maanen, F. C. Dondersstraat 20, Utrecht.
L. A. van Langeraad, Peirsumseweg 107, Giessenburg.

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

Mej. F. Gelderman, Bosstraat 15, Soest.
P. de Jong, Koolwijkseweg 33, Stolwijk.
P. C. J. M. v. d. Kar, Poortstraat 79, Utrecht.
H. F. Smit, Abrikozenstraat 208, Den Haag.
U. Sybesma, Fok 13, Heerenveen.
G. de Vries, Tolsteegplantsoen 39 III, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Aukema, C., te Winschoten, tel. *bureau* vervallen, oud-dir. ab. (141)
Bool, P. H., van Utrecht naar P.K. Onderstepoort (Pretoria), Zuid-Afrika. (van 146 naar 204)
Buursma, J. B., te Akkrum, naar Mounedijk 29, aldaar, tel. 210. (149)
Dees, D. J., te 's-Gravenhage, aangesloten onder tel. 070—725288. (151)
Eberson, H. E. M.; 1959; Velp (Gld.), Beekhuizenseweg 35; voorl. wnd. D. (153)
Goedbloed, G., te 's-Gravenhage, naar Eikstraat 21, aldaar. (157)
Hellemond, K. K. van, van Alphen a.d. Rijn naar Bilthoven, Nimrodlaan 22, tel. 03402—2194, gr. 202940, wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., Zoötechn. inst.). (161)
Huchshorn, P., te Barneveld, tel gewijzigd in 03420—2315. (165)
Kalkman, W. A. M.; 1959; Goes, Patijnweg 22; tel. 01100—2493; voorl. wnd. D. (167)
Maanen, P. H. A. M. van; 1959; Utrecht, F. C. Dondersstraat 20; tel. 030—20113 (privé), 11994 (bur.); wetensch. medew. in T.N.O.-verband a. d. R.U. (F.d.D., inst. v. vet. bacteriologie). (175)
Oskam, J., te Meerkerk, naar Prinses Marijkeweg 15, aldaar, tel. 01837—208, gr. 641412. (180)
Peeters, A. J., te Zoetermeer, tel. gewijzigd in 01790—3039. (181)
Riet, C. W. J. M. van der, van Dinteloord naar St. Hubert (N.Br.)., Lange Schoolstraat 37-A, tel. 08859—593, gr. 194925, D. (184)
Spits-Eshuis, Mevr. W. C., van Utrecht naar Zutphen (tijd.), IJsselkade 18, tel. 06750—4231, D. (190)
Spoorenberg, H. M. J., te Eindhoven, tel. gewijzigd in 04900—25838. (190)
Vliet, J. C. J. van, te Zeist, tel. 03439—288 (privé en bureau), gr. 104648, dir. v. h. Centr. Proefd. bedrijf T.N.O., afd. vermeerdering. (196)

Kengetal telefoonnet Rotterdam:

Het kengetal van bovenbedoeld telefoonnet is van 01800 gewijzigd in 010.

Benoemd:

tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartesijnkundige Dienst:
Brouwer, H., te Hoogeveen, te rekenen m.i.v. 1 mei 1959, ter standplaats Groningen; (148)
Leengoed, P. J. van, te Roosendaal, te rekenen m.i.v. 1 april 1959, ter standplaats Roosendaal; (173)
Lok, B., te Deventer, te rekenen m.i.v. 1 juni 1959, ter standplaats Deventer. (174)

Eervol ontslag:

Frenkel, Dr. H. S., te Asmterdam (Z.), te rekenen m.i.v. 1 juli 1959, op zijn verzoek, als Directeur van het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut (tegenwoordig genaamd Diergeneeskundig Instituut, afdeling Amsterdam), met dankbetuiging voor de belangrijke en gewichtige diensten. (156)
Hoenderken, T. H., te Gieten (Dr.), te rekenen m.i.v. 1 februari 1959, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartesijnkundige Dienst. (reeds verwerkt op 163)

Koninklijke onderscheiding:

Frenkel, Dr. H. S., te Amsterdam (Z.), is benoemd tot Commandeur in de Orde van Oranje Nassau. (156)

Promotie:

Osinga, A., te Stiens, is op 9 juli 1959 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „Nader onderzoek omtrent de biochemische achtergrond en het herstel van paresis puerperalis post partum bij het Fries-Hollandse rund". (180)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 26 mei 1959:
Gelderman, Mej. F. (inlassen 156)
Geslaagd op 20 juni 1959:
Kar, P. C. J. M. van de (inlassen 168)
Smit, H. F. (inlassen 189)
Sybesma, U. (inlassen 192)
Geslaagd op 27 juni 1959:
Jong, P. de (inlassen 167)
Vries, G. de (inlassen 197)

Overleden:

Postma, H., te Oosterwolde (Fr.), is aldaar overleden op 29 juni 1959. (182)

ERRATUM

Abusievelijk werd in de „Mededeling uit de praktijk" van collega D ij k s t r a op pag. 719 van de vorige aflevering van het tijdschrift een zin vergeten.
Na de zin: „Deze bleven enkele dagen bestaan, waarna de papels totaal verdwenen", dient de volgende zin te worden tussengevoegd:
„Uit enkele papels werd een reine cultuur van *Listeria monocytogenes* type I geïsoleerd."

Aan het **INSTITUUT VOOR PATHOLOGIE VAN DE FACULTEIT DER DIERGENEESKUNDE** komt vacant een plaats voor

EEN WETENSCHAPPELIJK MEDEWERKER

Voorwaarden nader overeen te komen. Inlichtingen bij de hoogleraar-directeur, Biltstraat 166 te Utrecht.

NEW ZEALAND

Veterinary Club Practice

The Veterinary Services Council invite applications from qualified, or about to qualify, Veterinary Surgeons for positions in the rapidly expanding Veterinary Club organisation in New Zealand.

Salary scale for first year graduates commences at £ 960 per annum, rising during the first five years through the stages £ 1,010, £ 1,065, £ 1,165, £ 1,265, thereafter by promotion, at annual salary review, according to merit, to £ 1,600 wih a maximum in any one year of 5% of previous year's salary.
Experienced veterinarians commence on this scale, pro rata.
Top of scale £ 2,000.

Houses available at very reasonable rental for married men.

Cars supplied by club, or by veterinarian receiving car allowance at approved rate.

Instrument and protective clothing allowance of £ 30 per annum. (For first year graduates this is increased to £ 50).

A subsidised superannuation scheme is available and a sickness or disability scheme is in force.

Annual leave of four weeks and statutory holidays are allowed on full pay.

Conditions of Appointment:
(a) Compliance Migration requirements
(b) Medical Examination
(c) Contract of service for three years

Passages to New Zealand paid conditional upon entering into service agreement for three years from date of arrival.

Application forms and further particulars may be obtained from:

Mr. T. A. N. Johnson, C.V.O.
Consulate of New Zealand,
Anna Paulownastraat 53,
The Hague S.2.

Applications forms should be completed in duplicate, attaching to each a photostat copy of graduation Diploma, together with a passport type of photograph. The completed forms should be returned to the adress shown in the preceding paragraph.

Closing date for applications is 31st July, 1959.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Huidtransplantatie bij de wondbehandeling van het paard

Skin grafting in the treatment of wounds of the horse

door Dr. H. J. WINTZER

Kliniek voor Heelkunde der grote huisdieren, Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. S. R. Numans.

Inleiding

Alle accidentele wonden laten, al naar omvang en oorzaak, een weefseldefect achter, tenzij binnen korte tijd met behulp van chirurgische maatregelen de ontstane wond gesloten kan worden en per primam intentionem geneest. Een wond wordt eerst dan als volledig genezen beschouwd, wanneer het weefseldefect met epitheel bedekt is. In die gevallen, waarbij geen directe verkleving en vergroeiing der wondranden wordt verkregen, spreekt men van secundaire genezing. De grootste rol bij de genezing per secundam speelt het granulatieweefsel, dat niet alleen de wond van dode weefseldelen en vuil reinigt, maar ook de wondholte op moet vullen. Na het huidniveau bereikt te hebben, zal bij een ongestoord genezingsverloop het epitheel van alle kanten over het granulatieweefsel uitgroeien en dit uiteindelijk bedekken. Afhankelijk van de aard van de onderliggende weefsels en de spanningen in de huid van het wondgebied, zal ook de littekenretractie bij de genezing per secundam een meer of minder belangrijke rol spelen. Zijn de voorwaarden voor een normaal genezingsverloop niet aanwezig, dan breidt het granulatieweefsel zich ook over de omringende huid uit en vormt de bij het paard zo dikwijls waar te nemen granulatieweefselhyperplasie (granuloom, caro luxurians). Met de granulatievorming gaat een verdichting van het onderhuidse bindweefsel in de omgeving van de wond gepaard. Het verliest zijn elasticiteit, zodat de huid vast aan de onderlaag verbonden wordt. De oorzaaken van deze abnormale groei van het granulatieweefsel zijn vele en zijn te zoeken zowel in prikkels vanuit de wond zelf als in prikkels van buitenaf. Tot de inwendige factoren behoren alle afbraakprocessen aan de fasciën, pezen en been-delen, die langzaam verlopen; hetgeen ook de reden is dat we de meeste storingen aan die delen der extremiteiten waarnemen, waar weinig of geen spieren zijn. Daarbij komt dan nog de mechanische irritatie die door bewegingen, speciaal in de buigvlakten van de gewrichten, door schuren, likken e.d. veroorzaakt wordt.

Deze korte algemene beschouwing over het mogelijke genezingsverloop bedoelt er aan te herinneren, dat men bij iedere met granuloomvorming gepaard gaande wondgenezing de oorzaak daarvan moet opsporen en bestrijden en dat men niet door voortdurend oppervlakkig cauteriseren of geregeld operatief verwijderen van het caro luxurians een genezing mag verwachten. Naast de genoemde factoren is verder bekend dat grote wondvlakten dikwijls niet, of veel te langzaam van de periferie uit volledig geëpitheliseerd worden. In deze gevallen wordt het granulatieweefsel tot een hard bindweefsel, dat door zijn te geringe bloedvoorziening niet meer geschikt is om met epitheel te worden overgroeid. Het reeds gevormde

epitheel vertoont neiging tot hyperplasie en verhoorning. In dergelijke gevallen spreken wij van een keloid.

Om deze pathologische veranderingen bij huidwonden te voorkomen worden reeds vele jaren in de humane geneeskunde gesteelde en vrije huidtransplantaties of andere plastische operaties verricht. Voor de behandeling van grote huisdieren komt de gesteelde transplantatie nauwelijks in aanmerking. Daarentegen worden van de vrije huidtransplantatie verscheidene methoden gebezigd:

1. de tunnelplastiek,
2. de huidtransplantatie van grote huidlappen volgens T h i e r s c h,
3. de huidenting volgens B r a u n.

Verder wordt, al naar herkomst van het getransplanteerde materiaal, onderscheid gemaakt tussen:

a) autotransplantatie (weefsel van hetzelfde individu),
b) homoiotransplantatie (weefsel van een ander individu van dezelfde soort),
c) heterotransplantatie (weefsel van een individu van een andere soort).

De belangrijkste voorwaarde voor het succes van een vrije overplanting is, dat het getransplanteerde weefsel vroegtijdig opnieuw gevoed wordt, hetgeen echter eerst mogelijk is door aansluiting aan de bloedsomloop ten gevolge van ingroeien van bloedvaten uit de moederbodem in het transplantaat. Iedere storing van dit proces (slecht regeneratievermogen, infectie e.d.) doen de ingreep mislukken. Talrijke experimenten en klinische ervaring hebben geleerd, dat de autotransplantatie bij de huidplastiek de meeste kans van slagen heeft.

Toegepaste methoden

Het is de bedoeling hieronder de tot nu toe bij het dier toegepaste methoden te vermelden, als ook de resultaten die met de huidenting volgens Braun bereikt zijn in de Kliniek voor Heelkunde.

1. TUNNELPLASTIEK.

De voor de mens door M a c L e n n a n (1912) geïntroduceerde tunnelplastiek werd door O b e l (1951) voor toepassing bij het paard gewijzigd en bruikbaar bevonden. Het principe van deze plastische operatie bestaat uit de overplanting van huidstroken, die door de basis van het gewelfde granuloom getrokken worden, in de hoop dat ze daar aanslaan. Eerst daarna wordt het zich erboven bevindende granulatieweefsel weggesneden. O b e l ontneemt het weefsel aan de perineumstreek. Daar wordt door middel van een stevige darmklem, metalen breukklem of coupeerklem voor honden een huidplooi gevormd en met behulp van een scheermes 2/3 van de totale huiddikte, in de gewenste strooklengte en ongeveer 3,5 mm breed, afgesneden. Om samenrollen van het huidweefsel te voorkomen wordt het op repen leukoplast geplakt (epidermis tegen plakzijde). Tenslotte worden deze op kleine afstand van en evenwijdig aan elkaar door de basis van het granuloom aangebracht en de uiteinden ieder door een knoophechting in de omgeving van de wond bevestigd. Daardoor wordt verschuiving van het huid-leukoplastcomplex in het granulatieweefsel verhinderd. Na een dagelijkse wisseling van het aangebrachte wattenverband volgt na 8 dagen het tweede deel van de operatie. Nu wordt het granulatie-

weefsel, dat zich dakvormig over de huid-leukoplast-stroken welft, weggenomen en de leukoplastrepen worden verwijderd. Het aantal tot nu toe gepubliceerde gunstige resultaten is nog zeer klein, zodat een definitief oordeel nog niet gevormd is. In de Kliniek voor Heelkunde werd deze methode bij twee patienten met onbevredigend resultaat toegepast.

2. HUIDTRANSPLANTATIE VOLGENS THIERSCH.

Van de toepassing hiervan bij het paard heeft alleen Überreiter (1956) melding gemaakt. Het principe van bedekken van een huiddefect volgens Thiersch bestaat uit de overbrenging van één of meer epidermislappen, die los op de wond gelegd of aan de wondranden vastgenaaid worden. Het tijdstip van de operatie komt overeen met dat van de Braunse transplantatie, waarop nog nader zal worden ingegaan. Bij de mens wordt de plastiek van Thiersch vaak als primaire transplantatie, dus kort na de verwonding, toegepast.
De voorbereiding van het operatieveld, zowel als de nabehandeling wijken nauwelijks van de eerstgenoemde methode af. De huidlappen kunnen aan ieder daarvoor in aanmerking komend lichaamsdeel ontnomen worden. Dit geschiedt met een vrij groot mes of een speciaal voor dit doel ontworpen instrument (dermatoom), waarbij een gelijkmatig afsnijden in de bovenste laag van het stratum papillare verzekerd is.

3. HUIDTRANSPLANTATIE VOLGENS BRAUN.

De meeste aanhangers heeft de huidtransplantatie volgens Braun gevonden (Nilsson-Sevelius, 1944; Ammann, 1952, 1954, 1958; Woosley and Schaffer, 1952; Schebitz, 1955; Eggers, 1955; Roth, 1955; Roth und Markwardt, 1955; Collak, 1956; Langguth, 1957; Neal, 1958).
Braun probeerde een immobilisatie van de Thierschse huidlappen te verkrijgen door hen te verdelen in 3-4 mm grote huidstukjes en deze in rijen in het granulatieweefsel in te brengen. Voor de toepassing bij de grote huisdieren leek deze methode veelbelovend, hetgeen ook uit het aantal publikaties van de afgelopen jaren naar voren komt. Iedere schrijver is het in principe eens met de methode en doet slechts voorstellen aangaande het tijdstip der transplantatie, donorplaats, pre- en postoperatieve behandeling van de wond, als ook aangaande kleine veranderingen in het operatieverloop.
Moser (1950) onderzocht het lot van de transplantaten, die men overigens beter als implantaten zou kunnen aanduiden (zie beschrijving van de techniek). Volgens deze onderzoekingen is na verloop van 5 uur het implantaat door fibrine omgeven en het gemaakte steekkanaal ermee opgevuld. Leukocyten bewegen zich en masse naar het implantaat. Een ophoping van granulocyten wordt 24 uur na de operatie om de epidermis van het implantaat waargenomen. Na nogmaals 24 uur hebben deze het stratum corneum van het implantaat afgescheiden en naar de oppervlakte getransporteerd. Na 4 dagen heeft het granulatieweefsel contact met de geïmplanteerde huidstukjes gemaakt en dringt het epitheel langzaam kokervormig naar de oppervlakte, waar het na ongeveer 12 dagen — afhankelijk van de diepte van de implantatie — zichtbaar wordt. Nu begint het zich over de oppervlakte uit te breiden, het krijgt meer lagen en het corium

wordt stevig in de moederbodem verankerd. De beslissende periode voor het aanslaan van de implantaten valt dus in de eerste 4 dagen na de operatie.

Indicaties en techniek

Een indicatie voor transplantatie vormt een groot huiddefect (verbranding, bevriezing of schaafwonden) evenals een onvoldoende epithelisatie van wondvlakten of een pathologisch verlopende genezing van oude verwondingen (granuloom, keloid). Voor de twee laatstgenoemde afwijkingen verkreeg de transplantatie de meeste betekenis. Een belangrijke voorwaarde voor een succesvolle transplantatie is de aanwezigheid van een goed doorbloede, rozerode, vochtige, maar weinig secretie vertonende granulatie.
Een granuloom of keloid moet als inleiding tot de transplantatie zo mogelijk tot onder het omringende huidniveau weggesneden worden; waarna de wond, indien mogelijk, tot het bereiken van bovengenoemde voorwaarden onder verband wordt gehouden. De transplantaten kan men overal wegnemen, waar de huid dun, zeer elastisch is en los op de onderlaag ligt. Wij geven de voorkeur aan de binnenzijde van de dij, die tevoren met een 2%-ige novocaine-oplossing geïnfiltreerd wordt. Het is in de regel noodzakelijk de patienten voor de operatie in narcose neer te leggen. De donorplaats wordt geschoren, gewassen en gedesinfecteerd met spiritus dilutus. Overigens zien wij af van het gebruik van desinfectiemiddelen, ten einde iedere chemische beschadiging van de cellen te vermijden. Volgens A r m i s t e a d (1956) is deze handelwijze bij het paard voldoende om een kiemvrij huidoppervlak te verkrijgen. Slechts *Proteus*-kiemen kunnen een enkele maal aangetroffen worden.
Voor het wegnemen van de transplantaten gebruikt men een fijn pincet en een bolle scalpel. Met de pincet neemt men zeer kleine kegelvormige huiddelen, die direct onder de pincet afgesneden worden, zodanig, dat de subcutis nog niet te zien komt. Het bloed- en lymfvaten systeem van de cutis bestaat uit twee capillaire lagen: één oppervlakkig sub-epidermaal en één, dieper gelegen, in het stratum reticulare. De aan- en afvoer naar en van deze capillaire gebieden vindt plaats langs relatief weinig vaten in de subcutis. Als nu de huid in zijn geheel overgeplaatst wordt kan het plasma slechts langs dit kleine aantal vaten in het, voor de huidvorming zo belangrijke, stratum germinativum doordringen. De situatie is echter anders, wanneer men de huid tot en met het stratum papillare wegneemt. In dit geval wordt het sub-epidermale capillaire net ruim geopend, zodat het stratum germinativum sneller en over een groter oppervlak op de bloedcirculatie aangesloten wordt. Het aantal benodigde transplantaten wordt geschat naar de grootte van het huiddefect. Teneinde het uitsnijden van de huidstukjes afzonderlijk en het implanteren ervan snel te kunnen verrichten, worden de transplantaten direct nadat ze gesneden zijn in een steriele lichaamswarme fysiologische NaCl-oplossing gebracht. De donorplaats behoeft, behalve het aanbrengen van wat jodiumtinctuur, geen verdere nabehandeling.
Het implantatiegebied wordt vlak voor de inplanting zeer zorgvuldig mechanisch gereinigd. Hiervoor worden wattentampons, gedrenkt in een steriele fysiologische NaCl-oplossing, gebruikt. Alle korsten en fibrineafzettingen moeten verwijderd worden; toch moet men een bloeding van het granulatieweefsel voorkomen. Wanneer het transplantatiegebied zich

aan één van de extremiteiten bevindt, verdient het aanbeveling te opereren met inachtneming van de Esmarchse bloedledigheid.
De huidstukjes, die een grootte van ongeveer 2 bij 3 mm moeten hebben, worden in rijen op een onderlinge afstand van ongeveer 1 cm ingestoken, zodanig, dat het laagste gedeelte van de wond het eerste aan de beurt komt. Hierdoor blijft het operatieveld overzichtelijk, ook bij een eventuele bloeding. Met een zeer smalle scalpel (b.v. staar-mes) wordt een schuine insnijding (distaal gericht) van 5 mm diepte gemaakt en het implantaat wordt met een klein anatomisch pincet in dit kanaal ingebracht. De fixatie van de implantaten in het granulatieweefsel is tot op heden een probleem gebleven. Vooral in de buigvlakten van de gewrichten, de voornaamste verwondings- en daardoor transplantatiegebieden aan de ledematen, bestaat bij iedere beweging het gevaar dat de implantaten uit het kanaal geperst worden.
Schebitz (1955) probeerde met cauterisatie en Collak (1956) door het aanbrengen van een in een verzadigde kaliumpermanganaat-oplossing gedrenkte gaas-laag de kanaalopeningen direct na de implantatie te sluiten. Wij hebben bij onze patienten ook cauterisatie toegepast, doch stelden echter vast dat dit niet het gewenste resultaat gaf. Het risico, dat gedurende de operatie de implantaten ten gevolge van afweerbewegingen weer aan de oppervlakte verschijnen, blijft bestaan, en het zal slechts door verdieping van de narcose opgeheven kunnen worden.
De operatie wordt met het aanbrengen van een strak drukverband — voor zover dit technisch mogelijk is — afgesloten. Op die plaatsen, waar geen verband gelegd kan worden, dekken we de wond af door middel van een globenicol-plasticspray. De nabehandeling bestaat uit regelmatige verbandwisseling, eens in de drie dagen, tot het tijdstip, waarop de implantaten het granulatieoppervlak hebben bereikt. Bij onrustige patienten verdient het aanbeveling na de eerste verbandwisseling over te gaan tot open wondbehandeling met behulp van genoemde spray, hetgeen het wondgebied goed tegen uitwendige invloeden beschermt en bovendien een dagelijkse controle van het genezingsverloop mogelijk maakt. Bijzondere aandacht moet men dan echter schenken aan de mogelijkheid van zelfverwonding.
Zodra het jonge epitheel aan de oppervlakte zichtbaar is, wordt het wondgebied, totdat het volledig geëpitheliseerd is, met epithelisatie-bevorderende zalven gemasseerd.

Casuïstiek

Onze casuïstiek omvat tot nu toe 16 gevallen bij het paard, die wij in een tabel hebben ondergebracht. Daaruit mogen de gronden waarop tot transplantatie werd besloten en de resultaten van de behandeling blijken.
Door deze statistiek wordt aanvankelijk de indruk gewekt, dat het resultaat van de behandeling niet overtuigend is. Voor een deel hebben de patienten lange tijd in de kliniek moeten verblijven en hierdoor doet ook de vraag zich voor of deze therapie economisch verantwoord is.
Een dergelijke gedachte zou echter misleidend zijn, aangezien ten gevolge van een te late behandeling een goede methode in diskrediet zou komen. Het grootste deel van de patienten kwam eerst ter behandeling, nadat weken- of zelfs maandenlang geprobeerd was epithelisatie of teruggang van de granulomen te verkrijgen. Op dat tijdstip is meestal ook het sub-

no.	leeftijd in jr.	toestand van de wond	grootte	lichaamsdeel	resultaat van de transplantatie	bericht eigenaar
1	6	caro lux. na pr. draad verw.	10x6 cm.	l. tarsus med.	40 dagen na transplantatie wondvlakte geëpitheliseerd.	wond goed genezen; groot litteken zonder haargroei.
2	1	caro lux.	handgroot	dorsolat. prox. gedeelte van de metatarsus; vrijligg. bot	van 35 transplantaten 6 aangeslagen; verbeterde epithelisatie van wondrand uit; na 27 dagen naar huis; nog 2 maanden later wond gesloten.	wondoppervlak voor ¼ deel met haar begroeid.
3	5	keloid na schrikdr. verw.	kinderhoofdgr.	buigvlakte l. tarsus	patiënt na 65 dagen ontslagen; van 40 transplantaties ongeveer 18 aangeslagen; bij vertrek grote epitheeleilanden op granulatievlakte.	wondoppervlak volkomen met epitheel bedekt; vrij veel haar.
4	7½	snijwond (vers)	10x4 cm.	dors. vlakte l.a. van kroonrand tot kogel	na 24 dagen wond ter grootte van een rijksdaalder.	wond goed genezen; weinig haargroei.
5	1	caro lux. na pr. draad verw.	vuistgr.	dors. vlakte metatarsus l.a.	van 20 transplantaten 14 aangeslagen; patiënt 14 dagen na transplantatie ontslagen; wond goed genezen.	snel genezen; geen haargroei.
6	3	caro lux.	vuistgr.	r. tarsus	van 25 transplantaten 14 aangeslagen; na 17 dagen patiënt ontslagen met wond met goed genezingsaspect; wond later goed genezen.	genezen; litteken nog te zien.
7	6	caro lux.	20x8 cm.	l. tarsus med. voor, lat. voor	patiënt na 26 dagen ontslagen; helft van de wond geëpitheliseerd.	gedeeltelijk hoornachtig epitheel; wond dicht; onregelmatig oppervlak.
8	6 (pony)	brandwonden		med. helft metatarsus; med. + lat. kogel	patiënt na 33 dagen ontslagen; grote epitheelvelden; 1 maand later wonden geheel ingedekt.	wond prima genezen; weer met haar begroeid.
9	7	caro lux. na pr. draad verw.	handgr.	l. tarsus	patiënt 18 dagen na operatie ontslagen; van 50 transplantaten slechts enkele aangeslagen; wel goede perifere epithelisatie.	wond goed genezen; met haar begroeid.
10	15	keloid na pr. draad verw.	vuistgr.	dorsolat. zijde kogel	van 15 transplantaten 10 aangeslagen; patiënt 18 dagen na operatie ontslagen.	n.a.v. jeuk wond na thuiskomst éénmaal opengekrabd; daarna snelle genezing.

no.	leeftijd in jr.	toestand van de wond	grootte	lichaamsdeel	resultaat avn de transplantatie	bericht eigenaar
11	4	caro lux.	doorsnee 25 cm.	dors. vlakte kogel l.a.	patiënt 42 dagen na operatie ontslagen; wond voor de helft ingedekt; in het centrum weer hyperplasie; te diep geimplanteerd?	veel jeuk, daardoor meermalen zelfverwonding; wond 6 maanden na thuiskomst geheel genezen.
12	4	keloid	20x20 cm. gew: 5,7 kg	r. tarsus	van 42 transplantaten ongeveer 20 aangeslagen; patiënt na 32 dagen ontslagen; wondvlakte tot de helft verkleind; goed genezingsaspect.	smalle strook aan de distale zijde van de wond na 1 jaar nog niet met epitheel bedekt; overigens goede genezing.
13	4	caro lux.	2 handgr.	tarsus	82 transplantaten ingebracht; patiënt na 35 dagen ontslagen.	paard door de verz.mij overgenomen. Eigenaar kan verder geen inlichtingen verstrekken.
14	12	caro lux.	20x10 cm.	med. zijde v. d. kogel r.a.	na transplantatie epitheelplaatsen opnieuw door granulatieweefsel overgroeid; behandeld met oppervl. afsnijden en etsen; patiënt 30 dagen na de operatie ontslagen; wondvlakte nog handgroot.	wond na enige weken dicht, zonder haar.
15	1½	schrikdr. verw.	25x10 cm.	lat. vlakte v. d. schenkel en dors. deel tarsus	van 35 transplantaten ca. 25 aangeslagen; wondvlakte na 35 dagen tot $^2/_3$ verkleind; goede epithelisatie, ook van de wondrand uit.	paard door verz.mij overgenomen wegens onbevredigend genezingsverloop.
16	7	schaafwond na ongeval	doorsnee 35 cm.	l. kniestreek	grootste deel van 100 transplantaten aangegroeid; 16 dagen na operatie radiaire uitbreiding van het epitheel; uitstekend genezingsaspect.	na 3 maanden voor $^4/_5$ deel geëpitheliseerd.

cutane weefsel in de omgeving van de wond onherstelbaar verdicht, met het gevolg dat transplantatie nauwelijks nog een kosmetisch effect op de diffuse verdikking van het betreffende lichaamsdeel (de extremiteiten in het bijzonder) kan uitoefenen. Men kan uit deze feiten de gevolgtrekking maken, dat bij iedere verwonding met een tamelijk groot huiddefect de huidtransplantatie bijtijds, in het stadium van de gezonde granulatie, moet plaats vinden. Een voorwaarde is natuurlijk, dat de eigenaar vroegtijdig de hulp van de dierenarts inroept.
Een rondschrijven aan de eigenaars van de dieren, 6 maanden tot 2½ jaar na de operatie, bevestigde het door ons verwachte gunstige resultaat. De definitieve wondgenezing nam voor een deel nog ten hoogste enige maanden in beslag. De tijdsduur was afhankelijk van het aantal aangeslagen implantaten. Hoe meer huidstukjes aangeslagen waren, des te sneller was het doel bereikt. Van de behandelde patienten werden twee paarden, na hun terugkeer uit de Kliniek, door een verzekeringsmaatschappij overgenomen en waarschijnlijk opgeruimd. Deze verliezen mogen wel toegeschreven worden aan de pessimistische houding van de eigenaars en hadden, naar ons oordeel, vermeden kunnen worden.
Nemen wij de prognose, die toch bij alle geopereerde dieren dubieus gesteld was in verband met de grootte en de toestand van de wonden, in aanmerking, dan komen wij evenals de andere auteurs tot de conclusie dat de huidtransplantatie een vooruitgang voor de wondbehandeling van het paard betekent.

Foto no. 1: *12 dagen post operationem; het nieuwe epitheel heeft vanuit de steekkanalen de oppervlakte van het granulatieweefsel bereikt (kleine witte puntjes).*

Foto no. 2: *18 dagen post operationem: het epitheel breidt zich verder uit.*

Foto no. 3: *21 dagen post operationem: epitheeleilanden zijn krachtiger geworden.*

Foto no. 4: *30 dagen post operationem: randepitheel geactiveerd; op de dorsale vlakte enkele implantaten niet aangeslagen.*

1
2
3
4

Nabeschouwing:

De huidtransplantatie blijkt, ook bij de grote huisdieren, een geschikte operatie te zijn om grotere wonden sneller te doen genezen, of pathologisch veranderde chronische wonden na verwijdering van het hyperplastische weefsel te doen sluiten.
De tot nu toe meest gebruikte methode is de huidenting volgens B r a u n, die ook geschikt is voor de epithelisatie van oppervlakkige schaafwonden aan de tepels van koeien (G r u n e r t, 1958). In dit geval worden de implantaten uit de uierhuid genomen. Het is gebleken, dat naast de directe epitheelvormende werking van de geïmplanteerde huidstukjes ook een stimulerende invloed op het randepitheel uitgaat, in die zin, dat de uitgroei na een transplantatie over het granulatieweefsel versneld of opnieuw in werking gezet wordt. Aangezien de operatie relatief eenvoudig is, zou een huidtransplantatie in geval van een wond met een groot oppervlak bij het paard vaker uitgevoerd moeten worden. Zelfs bij een mislukte operatie worden generlei nadelige gevolgen in het wondgebied of aan de patient zelf waargenomen, zodat geen medische contra-indicatie voor deze ingreep bestaat.

SAMENVATTING.

De huidtransplantatie als hulpmiddel bij de epithelisatie van grote-oppervlakte-verwondingen is, in de eerste plaats bij het paard, nodig en nuttig gebleken.
Tot nu toe zijn bij de grote huisdieren toegepast de tunnelplastiek, de transplantatie van grote huidlappen volgens Thiersch, en de huidenting volgens Braun. De laatste methode kreeg de meeste aanhangers en werd ook in de kliniek voor Heelkunde bij 16 paarden met bevredigend resultaat toegepast.
Na een overzicht van de tot nu toe verschenen literatuur en beschrijving van de operatietechniek, wordt in de eerste plaats gewezen op het juiste tijdstip van operatie.

SUMMARY.

Skin grafting was found to be an essential and useful procedure to promote epithelization in injuries involving large areas, especially in horses.
Rope grafting, T h i e r s c h's implantation of large flaps of skin and B r a u n's skin grafting have been the methods so far used in large domestic animals. B r a u n's procedure was the most widely adopted method and was also used in 16 horses in the Department of Surgery, the results obtained being satisfactory. The literature is reviewed, the surgical procedure described and the correct time of operation is discussed.

RÉSUMÉ.

La transplantation de peau, vue comme ressource de l'épithélisation des blessures de grandes surfaces, s'est trouvée être fortement nécessaire et utile, surtout en cas de blessures des chevaux.
Jusqu'à présent on s'est servi en appliquant des greffons de T h i e r s c h c.à.d. la transplantation de grandes pièces de la peau suivant le méthode de T h i e r s c h; on a utilisé aussi le méthode de B r a u n. Ce méthode-ci pour faire le greffage de peau a trouvé le plus d'adhérents.
On s'est servi de ce méthode avec succès dans la Clinique de la Chirurgie (Utrecht, Hollande) en opérant seize chevaux.
Après avoir passé en revue la littérature parue jusqu'à aujourd'hui et la description de la technique d'opération on tire l'attention spéciale sur le problème de bien choisir le moment le plus favorable pour faire l'opération.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Hauttransplantation hat als Hilfsmittel bei der Epithelisation von groszen Oberflächen-Verwundungen, vor allem beim Pferd, ihren Zweck und Nutzen erwiesen. Bit jetzt wurden bei groszen Haustieren die Tunnelplastik, die Transplantation von groszen Hautlappen nach T h i e r s c h und die Hautimpfung nach B r a u n angewendet. Die letztgenannte Methode erwarb die meisten Anhänger und wurde in der Klinik für Heikunde bei 16 Pferde mit befriedigendem Resultat ausgeführt.
Nach einer Literaturübersicht und einer Beschreibung der Operationstechnik wird mit Nachdruck auf den richtigen Zeitpunkt der Operation gewiesen.

LITERATUUR

A m m a n n, K.: Hautplastik und Transplantation beim Pferd. *Schw. Arch. Tierheilk., 94, 2, (1952).*

A m m a n n, K.: Hauttransplantation bei den groszen Haustieren. *Mh. VetMed., 9, 470, (1954).*

A m m a n n, K.: Huidtransplantatie bij paard en rund. *Vlaams diergen. Tijdschr., 27, 112, (1958).*

A r m i s t e a d, W. W.: The preoperative sterilization of skin. *North Amer. Vet., 37, 675, (1956).*

C o l l a k, D.: Zur Hauttransplantation beim Pferd. *Veterinarski Casopis, 5, 63, (1956).*

E g g e r s, H.: Zur Behandlung des Narbenkeloids unter Berücksichtigung der nach Ammann modifizierten Braun'schen Hauttransplantationsmethode. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr., 68, 187, (1955).*

G r u n e r t, E.: Zur Behandlung der Zitzenschälwunden beim Rind unter besonderer Berücksichtigung der Hauttransplantation. *Dtsch. tierärztl. Wschr., 65, 285, (1958).*

L a n g g u t h, W.: Über klinische Erfahrungen mit der Hauttransplantation nach Braun-Ammann beim Pferd. Proefschrift, Berlijn-Oost, (1957).

M o s e r, E.: Histologische Untersuchungen über die Hauttransplantation nach Braun beim Pferd. Proefschrift, Zürich, (1950).

N e a l, P. A.: Skin grafting in horses. A report of three cases. *Vet. Rec., 70, 401, (1958).*

N i l s s o n-S e v e l i u s, F.: Nagra försök med hudtransplantion hos hast. *Särtryck ur Svenska mil. vet sällskapets, Kvartalskrift, 3, no. 4, (1944).*

O b e l, N.: Tunnelplastik vid behandling av Caro luxurians hos häst. *Nord. VetMed., 3, 869, (1951).*

R o t h, K.: Zur Deckung von Wunden am Karpus des Pferdes mittels einer Hautbrücke. *Mh. VetMed., 10, 73, (1955).*

R o t h, H. und M a r k w a r d t, H.: Die Klinik-Patienten der chirurgischen Tierklinik der Humboldt-Universität zu Berlin in den Jahren 1934 bis 1954. *Mh. VetMed., 10, 267, (1955).*

S c h e b i t z, H.: Zur Hauttransplantation nach Braun beim Pferd. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr., 68, 443, (1955).*

Ü b e r r e i t e r, O.: Die Hauttransplantation nach Thiersch. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr., 69, 435, (1956).*

W o o l s e y, J. H. and S c h a f f e r, M. H.: Treatment of granulating wounds in horses by means of skin grafting. *J. Amer. vet. med. Ass., 121, 173, (1952).*

Dierziekten en veeteelt op Nederlands Nieuw-Guinea

Animal diseases and husbandry in Dutch New-Guinea

door D. ZWART

Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht. Directeur: Prof. Dr. F. C. Kraneveld †.

Inleiding:

Nederlands Nieuw-Guinea mag zich van verschillende zijden in een zekere belangstelling verheugen en langzaam begint men de mogelijkheden en moeilijkheden van het land te onderkennen.

Door in 1951 een Afdeling Veeteelt voor Nederlands Nieuw-Guinea in het leven te roepen, kon ook aan de verbetering van de aanwezige veestapel en de introductie van fokvee meer aandacht worden besteed. Wilde men echter op een rationele basis deze verbetering ter hand nemen, dan was een eerste vereiste, dat men wist welke dierziekten er in het land voorkwamen of in de loop der jaren geïntroduceerd waren. In de laatste jaren waren er over de voorkomende dierziekten wel enkele onderzoekingen gedaan, doch de resultaten hiervan waren verspreid over rapporten, tourneeverslagen, brieven, een enkele publikatie of slechts bekend via mondelinge mededelingen, terwijl een totaal overzicht van de diergeneeskundige toestand ontbreekt. Hoewel op dit moment verschillende ziekten niet volledig onderzocht zijn, werd toch besloten om tot publikatie over te gaan, teneinde een zekere continuïteit in het onderzoek te waarborgen en te voorkomen, dat door herhaalde personeelswisselingen gegevens verloren zouden gaan.

Algemene gegevens betreffende de veeteelt in Nederlands Nieuw-Guinea:

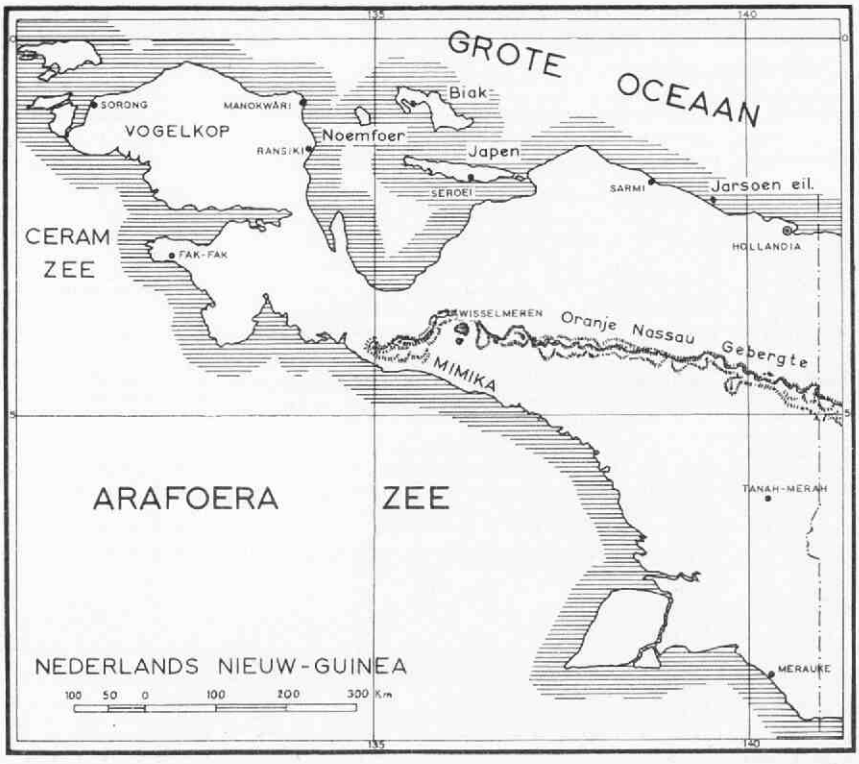
Nederlands Nieuw-Guinea is 13 maal zo groot als Nederland, maar heeft naar schatting slechts 700.000 inwoners. De helft hiervan is nog niet onder bestuur gebracht en leeft in uiterst primitieve omstandigheden.

De gebieden langs de kust zijn praktisch alle bestuurd, maar de openlegging van het binnenland met zijn uitgestrekte moerassen en hoge bergketens (tot 5.000 meter) vordert slechts langzaam.

Veel valleien of hoogvlakten, die voor veeteelt geschikt zijn, treft men niet aan. De omgeving van Merauke heeft weliswaar uitgestrekte savannen, maar de meesten hiervan staan ieder jaar enkele maanden onder water.

De regenval varieert sterk van plaats tot plaats. Zo heeft Hollandia 2.500 mm per jaar, Enarotali 3.200 mm, Merauke met zijn moessonklimaat slechts 1.500 mm, terwijl Ninati, nabij Tanah Merah de kroon spant met 6.300 mm. Deze grote regenval, gepaard gaande met een gemiddelde temperatuur van 26° C in de kustvlakten, maakt Nieuw-Guinea een ideaal oord voor parasieten van de meest uiteenlopende aard.

De veevoedersituatie is in doorsnede matig te noemen, waardoor veel vee ondervoed is. Praktisch gesproken is het alleen maar mogelijk om knolgewassen, die een zeer laag eiwitgehalte hebben, lonend als veevoeder te verbouwen. Als zodanig kunnen worden genoemd cassave *(Manihot utilissima)*, keladi *(Colocasia esculenta)* en zoete aardappelen *(Ipomoea batatas)*. Sorghum *(Sorghum vulgare)*, mais *(Zea mays)*, aardnoten *(Arachis*



hypogaea) en soja *(Glycine max)* worden slechts incidenteel als veevoeder verbouwd en zijn doorgaans veel te duur. Van de rijst zijn alleen maar de zemelen een enkele maal als veevoeder verkrijgbaar. Het natuurlijke groenvoederbestand is over het algemeen matig, hoewel vooral op plaatsen waar de grassen vermengd zijn met leguminozen, enkele goede natuurlijke veeweiden aangetroffen worden (H o e k s t r a en K r a n e v e l d, 1955).
Wegens gebrek aan arbeidskrachten is er slechts een zeer beperkte verbouw van snijgrassen *(Panicum maximum* en *Pennisetum purpureum).*
Al het pluimveevoer voor de Europese kippenbedrijven komt uit Nederland en Australië. De verliezen aan vitamine A tijdens het vervoer kunnen hierbij groot zijn (± 80%).
De vruchtbaarheid van de bodem is over het algemeen laag, behoudens enkele gunstige uitzonderingen, o.a. de jong-vulkanische Ransiki vlakte en de omgeving van Merauke. Hoewel tot nu toe alleen maar jodiumgebrek met zekerheid werd aangetoond (Z w a r t, 1959), is het zeer goed mogelijk, dat ook andere elementen in te geringe hoeveelheden door het dier worden opgenomen.
De voornaamste vorm van veeteelt voor de Papoea is de varkensteelt, daarnaast worden geiten, kippen en eenden gehouden. In Merauke vindt men een nederzetting van Javaanse kolonisten, die rijst verbouwen en tevens rundvee houden (voor het grootste deel als trekvee).
Om de grotere plaatsen (Hollandia en Manokwari) hebben zich Europese kolonisten gevestigd, die runderen, varkens, geiten, schapen en pluimvee houden (zie tabel I).

Tabel I *Statistiek voor vee ultimo 1956 (cattle statistics ultimo 1956)*

Soort (Species)	Gebied (Territory)	Aantal (Number)	Locale prijs (Local price)
Runderen (Cattle)	Merauke	1500	f 250,- — f 350,- trekrund (draught cattle)
	Manokwari	310	f 500,- — f 1000,- trekrund (draught cattle)
	Hollandia	60	
	Sorong	50	f 1000,- — f 1200,- melkrund (dairy cattle)
	Totaal (Total)	1920	
Buffels (Buffaloes)	Sorong	15	Geen handel (No trade)
Paarden (Horses)	Merauke	300	
	Manokwari	56	Geen handel (No trade)
	Hollandia	15	
	Totaal (Total)	371	
Schapen (Sheep)	Manokwari	12	f 100,-
	Hollandia	71	
	Totaal (Total)	83	
Geiten (Goats)	Merauke	150	
	Manokwari	27	
	Hollandia	520	
	Fak-Fak	500	f 50,- — f 100,-
	Sorong	150	
	Sarmi	23	
	Wisselmeren	40	
	Totaal (Total)	1410	
Varkens*) (Pigs)	Manokwari	300	f 100,- big (piglet) f 300,- — f 400,- volw. (adults)
	Hollandia	500	f 100,- big (piglet) f 200,- — f 300,- volw. (adults)
	Merauke	60	f 125,- big (piglet) f 400,- volw. (adults)
	Fak-Fak	50	Geen handel (No trade)
	Sorong	220	Geen handel (No trade)
	Totaal niet taxeerbaar (Total not taxable)		
Kippen (Poultry)	Manokwari	2200	
	Sorong	4000	
	Ov. West Nw-Guinea	4000	
	Merauke	1500	
	Ov. Zd. Nw.-Guinea	9000	
	Biak	1500	f 15,- — f 20,- raskip (pure bred poultry)
	Noem Foer	1200	
	Wisselmeren	700	f 5,- — f 10,- slachtkip (slaughter poultry)
	Ov. Centr. Nw.-Guinea	2000	
	Hollandia	7000	
	Sarmi	5000	
	Ov. O. Nw.-Guinea	1900	
	Resid. Fak-Fak	5000	
	Totaal (Total)	45000	
Eenden (Ducks)	Totaal (Total)	3400	Geen handel (No trade)

*) Alleen bij Europeanen. De Papoea varkensstapel is niet te schatten.
(Only at European. The Papuan pig population is not taxable).

Dierziekten in Nederlands Nieuw-Guinea.

Zoals men op het kaartje kan zien, is de afstand tussen de plaatsen, waar veeteelt bedreven wordt (Merauke, Manokwari en Hollandia) zeer groot. Hierdoor wordt het onmogelijk om bij ieder ziek dier op tijd te komen en vaak komt men er in het geheel niet.

Bovendien geven deze grote afstanden met vaak slechte verbindingen vooral moeilijkheden met het diagnostisch laboratoriumonderzoek. Wel vindt, zij het op bescheiden wijze, bacteriologisch en protozoölogisch onderzoek te Hollandia plaats, maar virulogisch onderzoek is praktisch onmogelijk. Ook de personeelsbezetting (één dierenarts sinds 1951 voor geheel Nederlands Nieuw-Guinea) stelt haar beperkingen aan het onderzoek.

Een zeer grote vooruitgang was het echter toen in 1955 het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten (Directeur Prof. Dr. F. C. K r a n e v e l d †) ingeschakeld kon worden als centraal instituut waar materialen, voorzover ze van protozoaire oorsprong waren, onderzocht konden worden. Dit instituut wilde tevens als distributiecentrum fungeren om andere opgezonden materialen over verschillende instituten en laboratoria te verdelen.

Een verplichte vleeskeuring is in Nieuw-Guinea nog niet ingevoerd, zodat

Tabel II

Virusziekten in Nederlands Nieuw-Guinea
(Virusdiseases in Dutch New-Guinea)

Ziekte (Disease)	Gastheer (Host)	Verspreding (Distribution)	
Neurolymphomatosis gallinarum	Kip[1])	Manokwari, Hollandia	a, b[2])
New Castle disease	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	a, c
Papillomatosis	Rund	Manokwari, Hollandia	a
	Hond	Hollandia	a
Variola avium	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	a
	Kalkoen	Geheel Nieuw-Guinea	a
Ziekte van Carré	Hond	Geheel Nieuw-Guinea	a

[1]) The English name for the mentioned hosts in the tables are:

cavia	— Guinea pig	papagaai	— parrot
eend	— duck	paradijsvogel	— bird of paradise
geit	— goat	schaap	— sheep
hert	— deer	slang	— snake
hond	— dog	varken	— pig
kalkoen	— turkey	vliegende hond	— bat
kangoeroe	— kangeroe	wallaby	— wallaby
kip	— fowl	zoogdier	— mammal
paard	— horse		

[2]) The meaning of the mentioned letters in the tables are:

a. clinical diagnosis, made in the field by a veterinary officer.
b. laboratory diagnosis.
c. disease probably eradicated.
d. laboratory diagnosis which needs further research.

men deze waardevolle bron van ziektekundige gegevens mist. Weliswaar wordt men incidenteel bij een enkele slachting geroepen en worden er op gestorven dieren zoveel mogelijk secties gedaan, maar dit geeft toch zeker geen juist beeld van het percentuele voorkomen van parasieten en ziekten. Vele diagnoses zijn klinisch gemaakt, zonder dat een verder laboratorium onderzoek heeft plaatsgevonden. Bij de diagnose tetanus doet dit niet veel afbreuk aan de betrouwbaarheid, maar de diagnose „ziekte van Carré" dient met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden, iets wat nu eenmaal eigen is aan het hondenziekte symptomen complex.
Bij de eventueel genoemde therapieën dient men eveneens te bedenken, dat deze alleen maar aan de praktijk in Nieuw-Guinea getoetst zijn, zonder dat daarnaast een wetenschappelijk verantwoorde controleproef werd verricht. Overigens moge voor meer gedetailleerde beschrijvingen der ziekten en therapieën verwezen worden naar de resp. veterinaire handboeken en de vermelde literatuur.

N e u r o l y m p h o m a t o s i s g a l l i n a r u m werd voor het eerst in 1956 vastgesteld bij 200 hennen van 3 à 4 maanden oud, die als eendagskuikens vanuit Australië werden geïmporteerd.
De klinische verschijnselen wezen in de richting van deze ziekte en dit werd bevestigd door het patholoog-anatomisch onderzoek. De aangetaste dieren werden daarop gedood. De bron van besmetting was moeilijk vast te stellen. Het virus kan latent op het bedrijf aanwezig zijn geweest zonder klinische verschijnselen te veroorzaken om pas bij de geïmporteerde kippen, die misschien gevoeliger voor het virus waren, symptomen te veroorzaken. Import der ziekte met de kuikens ligt echter meer voor de hand. Het virus zou hierbij via eipassage de eendagskuikens reeds hebben besmet om na een incubatietijd van 3 à 4 maanden de typische symptomen te veroorzaken. Wel staat vast, dat de Marekse verlamming tot nu toe alleen maar bij Australische importkippen werd gezien. Van Australische zijde konden geen garanties worden verkregen, dat de Australische eendagskuikens bij export vrij van het neurolymphomatosis-virus waren.

N e w C a s t l e d i s e a s e was tot 1954 de grootste gesel van de pluimveestapel. De verspreiding werd zeer in de hand gewerkt, doordat vanuit Indonesië regelmatig pluimvee werd aangevoerd. Stierven er aan boord dieren, dan werden ze vaak vlak onder de kust of in een haven over boord geworpen. De aangespoelde vogels en de vogels, die in het incubatiestadium verkeerden, zorgden voor een zeer snelle verspreiding van de ziekte. Zo was in 1953 het oosten van Nederlands Nieuw-Guinea (Sarmi en Hollandia) besmet. De ziekte verdween boven verwachting ook weer snel en hoewel het zeer moeilijk is alle invloeden tegen elkaar af te wegen is de grote virulentie van het virus zeker één van de voornaamste oorzaken geweest. Verder speelde de verbreking van het handelsverkeer met Indonesië een zeer voorname rol, terwijl tevens na de uitbraak van New Castle disease een strengere controle werd uitgeoefend op de verscheping van pluimvee binnen Nieuw-Guinea (P l u i m v e e O r d o n n a n t i e, 1951). Daarnaast werd in de voornaamste havensteden geënt met Beaudette- en Hitchner-vaccin. Nu er nergens meer pseudovogelpest voorkomt, wordt alleen nog gevaccineerd met Beaudette-vaccin op een leeftijd tussen de 2e en 6e maand. Hitchner-vaccin werd bij wijze van proef op één bedrijf toegepast door de

dieren via het drinkwater te vaccineren. Dit gebeurde dan om vijf uur 's middags na de grootste hitte. Van te voren hadden de dieren twaalf uur gedorst en de hoeveelheid drinkwater werd zo gekozen, dat dit 's ochtends om een uur of negen weer op was. De enige controle of het vaccin was aangeslagen, bestond uit de achteruitgang van de leg na enkele dagen, daar het vereiste virulogische en serologische onderzoek niet kon plaatsvinden.

Vogelpokken zijn endemisch en eisen vooral onder de jonge kuikens slachtoffers. Speciaal kam, oogleden, snavelbasis en poten zijn de predilectie plaatsen voor pokken. De difterie-vorm ziet men zelden. Tot de voornaamste overbrengers in de tropen moet men de muskieten rekenen en sommige bedrijven fokken hun kuikens dan ook op achter muskietengaas. Verder wordt preventief gevaccineerd volgens de veerfollikel methode van De Blieck, het liefst zo jong mogelijk. Indien de follikels op de poten nog niet goed ontwikkeld zijn, worden die van de borst gebruikt.

Papillomatosis komt vooral onder het melkvee in Manokwari voor. De wratten kunnen kleine wondjes veroorzaken, die geïnfecteerd kunnen raken met vliegenlarven.
De resultaten van de bestrijding der wratten zijn moeilijk te interpreteren, omdat spontaan verdwijnen kan voorkomen tijdens de groei van het rund. Als therapeutica worden colchicine en crescin (een vitamine B complex preparaat) gebruikt. Vooral van dit laatste preparaat is de werking meer te zoeken in een betere groei van het dier en daardoor het spontaan verdwijnen der wratten dan in de richting van een specifiek gerichte therapie. Papillomatosis in de bek van honden is een enkele maal gediagnostiseerd. Een ingestelde therapie met oestromensyl deed de wratten verdwijnen.

Ziekte van Carré. Nadat er in ± 4 jaar geen hondeziekte was voorgekomen, brak er in 1955 wederom een epidemie uit. Dit is misschien de reden, dat ook oudere honden zeer ernstig werden aangetast. Waarschijnlijk was hier de klassieke ziekte van Carré in het spel, althans voor zover dit klinisch aan de symptomen (pustulae op de huid, conjunctivitis, encefalitis, myelitis, mucopurulente rhinitis, laryngo-tracheo-bronchitis) was na te gaan. Hyperkeratose der voetzolen kwam echter niet voor, terwijl zeer weinig pneumoniën en enteritiden gezien werden. De chronische encefalitische vorm ging nogal eens gepaard met epileptiforme aanvallen en werd door de leek vaak verwisseld met rabies. Rabies komt echter in Nederlands Nieuw-Guinea niet voor.
De therapie bestond uit een penicillinekuur van 3 à 4 dagen en mits er geen complicaties van het zenuwstelsel bijkwamen, voldeed deze therapie goed.

Granuloma venerum canis komt bij de hond voor. Bij pathologo-anatomisch onderzoek vindt men een rondcellig sarcoom, klinisch is het beeld echter niet zo kwaadaardig. Een enkele maal werd operatief ingegrepen.

Botulismus. Deze diagnose werd tweemaal, resp. bij kippen en eenden, gesteld op grond van de verschijnselen zoals verlammingen, „Limberneck" en letaal verloop bij de aangetaste dieren. Jonge dieren, die geen uitloop hadden bleven gezond.

Tabel III

Bacteriële ziekten in Nederlands Nieuw-Guinea
(Bacterial disease in Dutch New-Guinea)

Ziekte (Disease)	Gastheer (Host)	Verspreiding (Distribution)	
Botulismus	Eend	Hollandia	a, d
	Kip	Ransiki	a, d
	Eend	Ransiki	a, d
Brucellosis	Varken	Wisselmeren	a, b, d
Coryza	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	a
Enzoötische pneumonie	Varken	Geheel Nieuw-Guinea	a, d
Haemorrhagische septichaemie	Rund	Manokwari	a, d
Mastitis	Rund	Manokwari	a, d
	Rund	Merauke	a, d
	Geit	Manokwari	a, d
Paratuberculosis	Rund	Merauke	a, b, d
Salmonellosis *(S. Oranienburg)*	Caviae	Hollandia	a, b
	Varken	Hollandia	a, d
Tetanus	Paard	Merauke	a
	Varken	Manokwari	a
	Varken	Hollandia	a
	Geit	Hollandia	a
Tuberculosis	Varken	Hollandia	a, b
	Kip	Wisselmeren	a, b
	Hond	Hollandia	a, b

De mogelijkheid om een onderzoek op botulinus-toxinen te verrichten, was niet aanwezig, zodat slechts een waarschijnlijkheidsdiagnose mogelijk was.

Brucellosis. Het onderzoek naar het voorkomen van brucellosis onder het vee is sinds begin 1957 aangevat. Voor zover de klinische gegevens reiken, is er zeer weinig abortus onder rundvee en is dit zeker niet zo'n economisch belangrijk probleem als bv. in Nederland. Een onderzoek van het melkvee te Hollandia en Manokwari door middel van de melkringtest methode leverde geen enkele positieve reactie op.
Een onderzoek van de sera van 22 willekeurige vrouwelijke inheemse varkens die op twee varkensfeesten aan de Wisselmeren geslacht werden, leverde het volgende resultaat op:

6 sera met een agglutinatie titer van 1 : 400 (27,3%)
1 serum met een agglutinatie titer van 1 : 100 (4,5%)
3 sera met een agglutinatie titer van 1 : 20 (13,6%)

Om welke Brucella stam het hier ging, is onbekend. Bij een klinisch zieke Papoea van de Wisselmeren vond van der Hoeven (1957) een brucellosis titer van 1 : 3.200.
Vermoedelijk betreft het hier besmettingen met *Br. suis* die ook veelvuldig in Azië bij varkens voorkomen.

Coryza komt over heel Nieuw-Guinea en speciaal na een natte periode voor. De therapie bestaat uit toediening van sulfadiazine. Alleen recidieven worden behandeld met streptomycine. De door Dumbleton (1955) vermelde naam Laryngo-tracheitis infectiosa is waarschijnlijk ten onrechte voor deze ziekte gebruikt.

Enzoötische pneumonie bij het varken kan zeer plotseling in een bepaalde streek optreden om na 2 à 3 maanden weer te verdwijnen. Men hoort er dan in maanden niets meer van, waarna de ziekte weer op een geheel andere plaats uitbreekt.
De aetiologie is nog duister, daar een volledig bacteriologisch onderzoek door verschillende omstandigheden niet heeft plaatsgehad, zoals bv. de grote afstand van de ziektehaard tot het laboratorium, de afwezigheid van een deskundige op de plaats van uitbraak enz. enz.
Weliswaar zijn er coccen uit pneumonische haarden geïsoleerd en reageren de varkens gunstig op een penicillinekuur, maar dit zegt nog weinig omtrent de aetiologie.
Het feit, dat een door een leek bij acuut zieke varkens ingestelde therapie met pasteurella vaccin de varkens zeer snel deed sterven, zou misschien een aanwijzing kunnen zijn, dat ook *Pasteurella multocida* in het spel is.
De symptomen zijn meestal vrij karakteristiek. De dieren worden acuut ziek, hoesten, hebben koorts en een versnelde ademhaling, terwijl sommige dieren een conjunctivitis en diarree of blauwkleuring der oren vertonen.
Meestal verloopt de ziekte acuut en zijn de aangetaste dieren na 5 à 6 dagen dood. Sommige dieren herstellen,. maar blijven chronische hoesters.
De patholoog-anatomische bevindingen zijn die van een sereus catarrale tot muco-purulente pneumonie, daarnaast een peribronchitis en bronchitis met soms een diffuse interstitiele pneumonie. De parenchymateuze organen zijn gezwollen, terwijl een enkele maal een myocarditis optreedt. Een chronische pleuritis met brides komt een enkele maal voor. Als profylactische maatregel wordt polyvalent pneumonie vaccin (coccen en pasteurella) van professor J. H. ten Thije gebruikt. De indruk bestaat, dat dit beter beschermt dan alleen maar pasteurellavaccin. Het feit echter, dat de aetiologie niet voldoende opgehelderd is, maakt iedere profylaxe twijfelachtig, temeer wegens het voorkomen in Indonesië van *pasteurella*-stammen, die immunologisch verschillen met de in Nederland aanwezige.
Een tweede moeilijke factor bij deze vaccinaties was, dat, speciaal aan de Wisselmeren, de bevolking volkomen afwijzend stond tegenover iedere ingreep, zeker als het er om ging gezonde varkens een injectie te laten geven. Betaling van kralen aan de varkeneigenaars om hun dieren te laten vaccineren vond men daar heel gewoon! De vaccinatie campagne aan de Wisselmeren moet dan ook, ondanks inschakeling van Missie, Bestuur en Politie, als mislukt worden beschouwd. Er werd namelijk slechts ± 5% der varkens in het gebied waar getourneerd werd, gevaccineerd.
De heersende enzoötie kon dan ook niet tot staan worden gebracht.

Haemorrhagische septicaemie wordt in een oud verslag door collega van Rees vermeld als zijnde gevonden bij het rund. Daar bacteriologisch onderzoek niet heeft plaatsgehad, is de verwisseling met een andere ziekte niet onmogelijk.
Mastitis. Het aantal te behandelen mastitiden is zeer gering, wat samenhangt met het kleine aantal melkkoeien (± 100).

Salmonellosis. In Hollandia was door collega van Rees een waarschijnlijkheidsdiagnose van salmonellosis gemaakt bij chronisch vermagerde varkens. Deze dieren waren afkomstig van het eiland Jarsoen. De mogelijkheid bestond evenwel dat de dieren de besmetting pas in Hollandia hadden opgelopen. Een onderzoek van de meest vermagerde dieren (± 5%) van de varkensstapel op het eiland zelf, in 1957 verricht, leverde geen enkel positief geval op.
De enige *Salmonella* die met zekerheid werd aangetoond is *Salmonella oranienburg* bij caviae te Hollandia.
Behalve deze infectie zijn er geen *Salmonellae* bij dieren geïsoleerd. Toch zullen er waarschijnlijk vele dragers zijn, als men nagaat welke *Salmonellae* men bij de mens gevonden heeft, o.a. *Salmonella newport, Salmonella typhi murium* en *Salmonella bovis morbificans* (Clarenburg, 1957). Op grond hiervan worden dieren, die enigszins verdacht zijn van salmonellosis, bacteriologisch onderzocht. Dit onderzoek is tot nu toe echter zonder positief resultaat gebleven.

Tetanus ziet men vooral na verwaarloosde wondinfecties en castraties. De indruk bestaat, dat men de dieren na de castratie veel beter los kan laten lopen dan ze op te sluiten in de meestal smerige hokken. Een therapie wordt alleen bij economisch waardevolle dieren ingesteld en bestaat uit het injecteren van penicilline, antitetanusserum en magnesium sulfaat en het reinigen van de porte d'entree. De resultaten zijn meestal pover.

Tuberculosis is bij varken, kip en hond gediagnostiseerd.

1. Bij een varken, dat een chronische kreupelheid vertoonde werd na de slacht een kniegewrichtstuberculose gevonden (Mondelinge mededeling van collega van Rees).
2. Een tuberculinatie van 235 kippen in het Centrale Bergland (± 30% van de totale kippenstapel aldaar) leverde 3 positieve reacties op 1,3%). Deze diagnose werd door patholoog-anatomisch en bacteriologisch onderzoek van de drie reactiedieren bevestigd. De tuberkelbacterie werd bij type differentiatie aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie te Utrecht als *Mycobacterium avium* gediagnostiseerd.
3. Een intracutane tuberculinatie van 42 honden (60% van het totaal) in een kampong waar ± 8,7% van de bevolking actieve tuberculose had leverde 4 positieve reacties op (10%).

Bij bacteriologisch onderzoek werden slechts bij één hond uit een bronchiale lymfklier tuberkelbacteriën geïsoleerd, die bij onderzoek aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie van het humane type bleken te zijn.

Paratuberculosis is niet met zekerheid aangetoond. Bij één rund met een positieve complementbindingsreactie en zuurvaste staafjes in de faeces konden geen duidelijke pathologische afwijkingen worden gevonden.

Coccidiosis. De belangrijkste gevonden coccidiën zijn die van het pluimvee; daarnaast vindt men onder de konijnen veel vermagerde dieren met chronische coccidiosis.
De coccidiosis van het pluimvee wordt, zoals begrijpelijk, meer nog dan

Tabel IV

Protozoën in Nederlands Nieuw-Guinea
(Protozoa in Dutch New-Guinea)

Parasiet (Parasite)	Gastheer (Host)	Verspreiding (Distribution)	
Anaplasma margin.	Rund	Merauke	a, b
Amoebe cyste	Geit	Hollandia	b
	Rund	Manokwari	b
	Varken	Wisselmeren	b
Babesia bigemina	Rund	Merauke	a, b
	Rund	Manokwari	a, b
Babesia gibsoni	Hond	Hollandia	a, b
Babesia spec.	Rund	Manokwari	a, b, d
Balantidium coli	Varken	Wisselmeren	b
	Varken	Hollandia	b
Balantidium spec.	Kangoeroe	Merauke	b
Bartonella canis	Hond	Hollandia	a, b
Eimeria acervulina	Kip	Hollandia	a, b
Eimeria arloingi	Geit	Hollandia	b
	Geit	Manokwari	b
	Geit	Wisselmeren	b
Eimeria debliecki	Varken	Wisselmeren	b
	Varken	Hollandia	b
	Varken	Manokwari	b
Eimeria faurei	Schaap	Hollandia	b
	Geit	Manokwari	b
Eimeria magna	Konijn	Hollandia	a, b
Eimeria maxima	Kip	Hollandia	a, b
Eimeria mitis	Kip	Hollandia	b
Eimeria necatrix	Kip	Hollandia	a, b
Eimeria perforans	Konijn	Hollandia	a, b
Eimeria scabra	Varken	Wisselmeren	b
	Varken	Manokwari	b
	Varken	Hollandia	b
Eimeria stiedae	Konijn	Hollandia	a, b
Eimeria tenella	Kip	Hollandia	a, b
	Kip	Manokwari	a, b
	Kip	Sorong	b
Eimeria spec.	Kalkoen	Hollandia	b, d
	Rund	Hollandia	b, d
Entamoeba debliecki	Varken	Wisselmeren	b
Haemogregarine	Slang *(Liasis amithistinus)*	Biak	b
Hepatocystis spec.	vliegende honden *(Dobsonia moluccensis magna)*	Hollandia	b, d
	vliegende honden *(Pipistrellus papuanus)*	Noem Foer	
	vliegende honden *(Pteropus conspicillatus chrysauchen)*	Hollandia	b, d
	vliegende honden *(Pteropus gouldi)*	Hollandia	b, d
	vliegende honden *(Pteropus neohibernicus papuanus)*	Noem Foer	b, d
	vliegende honden *Pteropus* spec.)	Hollandia	b, d
Iodamoeba butschlii	Varken	Sorong	b, d
Isospora spec.	Kat	Wisselmeren	b
	Paradijsvogel	Hollandia	b, d
Trichomonas spec.	Kip	Sorong	b, d
		Manokwari	b, d

in Nederland in de hand gewerkt door de hoge temperatuur en grote regenval.
Als profylactische maatregel wordt aangeraden de kuikens tot 6 weken op gaasbodems op te fokken. De ervaringen met diep strooisel methode zijn beperkt. Een moeilijkheid is hierbij het gebrek aan gehakt stro en turfmolm en het regelen van de vochtigheidstoestand. Geneesmiddelenprofylaxe wordt weinig toegepast. De therapie der coccidiose wijkt niet af van die zoals elders gebruikelijk is. Bij Nieuw-Guinese paradijsvogels uit de dierentuin te Soerabaja werd door K r a n e v e l d (ongepubliceerd) een *Isospora* gevonden. B o u g h t o n (1937) beschreef bij Nieuw-Guinese paradijsvogels uit de dierentuin te New York *Isospora volki* Nov. spec. In 1957 werd materiaal van verschillende paradijsvogelsoorten uit Nieuw-Guinea aan het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten onderzocht, doch de gevonden maten kwamen niet overeen met die van B o u g h t o n.

P i r o p l a s m o s i s en A n a p l a s m o s i s van het rund werden in vorige artikelen (Z w a r t, 1959, a, b) reeds vermeld.
Een uitbraak van piroplasmosis in 1958 op een melkveebedrijf in Manokwari kon wegens Europees verlof van de enige dierenarts niet tijdig gecoupeerd worden. Er stierven op dit bedrijf 16 melkkoeien, d.i. ± 25% van het aanwezige vee. Het type van deze Babesia parasiet kon niet met zekerheid worden bepaald. Volgens het Institut Pasteur te Algiers betrof het hier *Babesiella major,* volgens het Hoofd van de Veterinaire Dienst uit Australisch Nieuw-Guinea ging het om *Babesia bigemina* of *Babesia argentinum.* M a n w e l l (1946) was de eerste, die parasieten in de erythrocyten van vliegende honden *(Chiroptera)* op Nederlands Nieuw-Guinea vaststelde. D e R o o k (mondelinge mededeling) vond de parasieten te Sorong. Het onderzoek van de dieren uit Hollandia op bloedparasieten is samengevat in Tabel V en geschiedde aan het Instituut voor Tropische en Protozoaire

Tabel V

Bloedparasieten in vliegende honden
(Bloodparasites in bats)

	totaal onderzocht total examined	pos. *Hepatocystis*	perc. *Hepatocystis*	pos. *Filaria*	perc. *Filaria*
Dobsonia moluccensis magna	19	11	57,9	3	15,8
Pipistrellus papuanus	4	1	25	—	—
Pteropus conspicillatus chrysauchen	1	1	100	—	—
Pteropus neohibernicus papuanus	24	21	87,5	1	4,2

Ziekten, terwijl Pater A. M. H u s s o n van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden zo vriendelijk was de determinatie der dieren te verzorgen.

Onopgelost is nog de kwestie of de gevonden parasieten tot de *plasmodia* behoren, dan wel tot het Genus *Hepatocystis* (G a r n h a m, 1950) of tot *Nycteria* (G a r n h a m, 1955).
Bij splenectomie van zeven honden werd bij twee Bartonella canis en bij één *Babesia gibsoni* gevonden. Hond I vertoonde na 7 dagen de eerste *Bartonella canis* in het perifere bloed, hond No. II na 12 dagen. Klinisch trad vooral een anemie op, die bij hond No. I zijn dieptepunt bereikte na 40 dagen (1,7 mill. erythr./mm³), bij hond No. II na 15 dagen (2,3 mill. erythr./mm³). Beide honden herstelden spontaan.
Hond No. III vertoonde na 14 dagen de eerste *Babesia gibsoni* parasieten in de vorm van zegelringen in het perifere bloed. Een enkele uren voor de dood op de 21e dag uitgevoerde erythrocytentelling leverde 1,4 mill. erythr./mm³ op. De sectie leverde, behalve een zeer anemisch cadaver, geen verdere afwijkingen op.

Balantidium coli veroorzaakt bij de mens, speciaal in de omgeving der Wisselmeren, ernsitge darmaandoeningen, waarbij het varken als reservoir optreedt (v. d. H o e v e n, 1957). Het percentage met *Balantidium coli* besmette mensen is aldaar volgens v a n d e r H o e v e n (1957) 20%. Het percentage besmette varkens schijnt van streek tot streek te wisselen, maar ligt in de buurt van de 80%.
De gevonden amoeben en trichomonaden zijn waarschijnlijk van geen pathogene betekenis.

Tabel VI
Cestoden in Nederlands Nieuw-Guinea
(Cestoda in Dutch New-Guinea)

Parasiet ((Parasite)	Gastheer (Host)	Verspreiding ((Distribution)	
Chaenotaenia spec.	Kip	Manokwari	a, b, d
Cysticercus tenuicollis	Varken	Ransiki	b
Diphyllobothrium spec.	Kat	Hollandia	a, b, d
Dipylidium caninum	Hond	Geheel Nieuw-Guinea	b
Raillietina echinobothrida	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	a, b
Raillietina spec.	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	b, d

Tot nu toe zijn er weinig cestoden op Nieuw-Guinea gevonden. Een onderzoek naar het voorkomen van cestoden bij de vogels zal echter ongetwijfeld meerdere soorten opleveren. *Raillietina echinobothrida* veroorzaakt belangrijke afwijkingen in de darmen, bestaande uit harde knobbels, die aan de serosazijde duidelijk zichtbaar zijn. Differentieel diagnostisch komen tuberculosis en coli-granuloom in aanmerking.

Paramphistomum komt voornamelijk in de pens van het rund voor. Een massale infectie van parumphistomen in de trachea van een rund veroorzaakte de dood door verstikking.
De betekenis van de trematoden bij het varken is onbekend.

Fasciola hepatica komt voor op de zich in liquidatie bevindende boerderij van de NNGPM te Sorong. Het voorkomen bij een kangoeroe wordt vermeld door K r a n e v e l d (1940), terwijl bij runderen in Merauke tevens *Fasciola hepatica* is gevonden.

Tabel VII

Trematoden in Nederlands Nieuw-Guinea
(Trematoda in Dutch New-Guinea)

Parasiet (Parasite)	Gastheer (Host)	Verspreiding (Distribution)	
Fasciola hepatica	Rund	Merauke	a, b
	Rund	Sorong	a, b
	Kangoeroe	? ? ?	b
Paramphistomum spec.	Rund	Merauke	a, b, d
	Rund	Manokwari	b, d
	Hert	Manokwari	b, d
Trematoden eieren	Varken	Manokwari	b, d

De nematoden (zie tabel VIII) komen op Nieuw-Guinea in grote verscheidenheid voor en de pathogene betekenis van deze groep is zeer groot.

De spoelwormen treft men bij alle diersoorten aan. Ze spelen al naar gelang van de ernst der besmetting en de voedingstoestand, waarin het dier verkeert, een pathogene rol.
Een therapie wordt bij het aantreffen van ascariden meestal wel ingesteld, maar door de onhygiënische omstandigheden treedt een herbesmetting weer snel op en is het resultaat vaak twijfelachtig. Het meeste succes heeft men nog bij in de groei zijnde dieren, die na een wormkuur vaak zienderogen opknappen.
Verschillende therapeutica worden als wormmiddel gebruikt. Wegens het vele werk, dat er aan verbonden is om de vaak moeilijk hanteerbare dieren individueel te doseren, voldoen de middelen, die door het voer gegeven kunnen worden het beste. Als zodanig worden gebruikt: phenothiazine, piperazine en nicotine-sulfaat.
Natrium fluoride wordt wegens de slechte mengbaarheid met de gebruikelijke voedingsmiddelen (klapper, cassavewortelen, bataten e.d.) weinig gebruikt.

L o n g s t r o n g y l o s e veroorzaakt ernstige afwijkingen bij het varken, daarnaast komen longwormen incidenteel voor bij runderen en paarden.
Het besmettingspercentage van het varken met longwormen is niet precies na te gaan, maar ligt ruw geschat bij de 90%. Kleine, modderige hokken werken heftige infecties in de hand, hoewel ook bij wilde varkens longstrongyliden zijn gevonden.
De aangetaste dieren hoesten door de bronchitis, groeien niet en gaan soms aan een acute pneumonie dood.

Tabel VIII

Nematoden in Nederlands Nieuw-Guinea
(Nematoda in Dutch New-Guinea)

Parasiet (Parasite)	Gastheer (Host)	Verspreiding (Distribution)	
Acuaria spiralis	Kip	Hollandia	a, b
Ancylostoma caninum	Hond	Geheel Nieuw-Guinea	a, b
Ascaridia galli	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	a, b
Ascaris lumbricoides	Varken	Geheel Nieuw-Guinea	a, b
Bunostomum eieren	Rund	Merauke	a, b, d
Capillaria spec.	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	a, b
	Kalkoen	Hollandia	b
Cooperia eieren	Rund	Merauke	a, b, d
Dictyocaulus arnfieldi	Paard	? ? ?	b
Dictyocaulus viviparus	Rund	Hollandia	a, b
Dirofilaria immitis	Hond	Hollandia	b
Filariasis	Vliegende hond	Hollandia	b, d
Haemonchus contortus	Rund	Hollandia	a, b
	Schaap	Hollandia	a, b
	Geit	Hollandia	a, b
	Rund	Manokwari	a, b
	Geit	Manokwari	a, b
Heterakis gallinae	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	a, b
Hyostrongylus rubidus	Varken	Wisselmeren	a, b
Mecistocirrus digitatus	Rund	Manokwari	a, b
Metastrongylus elongatus	Varken	Wisselmeren	a, b
Metastrong. pudendodectus	Varken	Hollandia	a, b
Metastrongylus salmi	Varken	Sorong	a, b
	Varken	Ransiki	b
Neoascaris vitulorum	Rund	Merauke	a, b
Oesophagostomum spec.	Varken	Geheel Nieuw-Guinea	a, b, d
Oesophagostomum asperum	Geit	Hollandia	a, b
Oesophagost. dendatum	Varken	Hollandia	a, b
Ostertagia eieren	Rund	Merauke	a, b
Oxyspirura mansoni	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	a, b
Oxyuris equi	Paard	? ? ?	a
Parascaris equorum	Paard	? ? ?	b
Spirocerca lupi	Hond	Hollandia	b
Spiruroidea eieren	Varken	Wisselmeren	b, d
Stephanurus dendatus	Varken	Geheel Nieuw-Guinea	a, b
Strongyloides eieren	Varken	Geheel Nieuw-Guinea	b, d
	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	b, d
	Paard	Manokwari	b, d
	Geit	Hollandia	b, d
	Geit	Manokwari	b, d
	Schaap	Hollandia	b, d
Strongylus equinus	Paard	? ? ?	a
Strongylus eieren	Varken	Wisselmeren	b, d
	Varken	Hollandia	b, d
Syngamus trachea	Kip	Manokwari	a, b
Tetrameres fissispina	Kip	Hollandia	a, b
Toxocara canis	Hond	Hollandia	a, b
Trichostrongylus axei	Geit	Hollandia	a, b
	Geit	Manokwari	a, b
Trichostrong. colubriformis	Geit	Hollandia	a, b
Trichuris ovis	Schaap	Hollandia	b
	Geit	Hollandia	b
Trichuris trichiura	Varken	Geheel Nieuw-Guinea	b

Daar een specifieke therapie ontbreekt, dient de nadruk te vallen op profylactische maatregelen.
Bij het rund zijn slechts longwormen gevonden bij uit Australië geïmporteerd vee. Een mogelijke contact-infectie met het reeds aanwezige vee is niet uit te sluiten, maar het gelukte niet om bij inheemse dieren longwormen aan te tonen.
Intratracheale creosoot injecties tijdens de natte tijd gegeven, hielpen weinig (herinfecties?).
In de droge tijd verdween het hoesten spontaan en het volgende natte seizoen werden geen klinische verschijnselen waargenomen.
De longworm van het paard is slechts éénmaal door collega v a n R e e s gevonden.

Van de families der *Strongylidae* en de *Trichostrongylidae* zijn degene, die in het maagdarmkanaal parasiteren voor Nieuw-Guinea het belangrijkste. De voornaamste verschijnselen hierbij zijn anemie, vermagering, diarree en in de ernstigste gevallen oedemen en sterfte.
Van de huisdieren is het schaap het meest gevoelig voor ingewand-strongylose. De schapenhouderij is in een vochtig tropisch klimaat dan ook nergens een succes, afgezien nog van het steriliteitsprobleem bij de Europese rassen. Uitbreiding van de kleine schapenstapel vindt dan ook praktisch niet plaats en wordt van overheidswege ook niet gestimuleerd.
De geit is minder gevoelig voor deze darm-strongylose, mits de bodem niet al te vochtig is. Veel darm-strongylose ziet men bv. in de natte tijd. Binnen het geitenras is de gevoeligheid echter ook nog verschillend. Uit preventief diergeneeskundig oogpunt dient de voorkeur gegeven te worden aan de Zuid-Oost-Aziatische landgeit boven de Etawah-geit.
Paard en runderen kunnen, vooral door het lopen op een klein vochtig perceel hevig aangetast worden.
De therapie bestaat bij de herkauwers en het paard uit het toedienen van phenothiazine. Al naar gelang van de leeftijd, aard van het voedsel en ernst der bodembesmetting varieert het succes. Bij lange transporten, speciaal met geiten, verdient een phenothiazinekuur vóór en na de reis voorkeur.
Een secundaire moeilijkheid bij runderen is de optredende kerato-conjunctivitis enkele dagen na de phenothiazinekuur. Dit ziet men vooral als de dieren niet opgestald kunnen worden na de phenothiazine toediening. Deze kerato-conjunctivitis verdwijnt echter weer spontaan. Bij het varken wordt naast de phenothiazine ook nog tetrachlooraethyleen gegeven.
De mijnworm van de hond komt over heel Nieuw-Guinea verspreid voor. Alleen in ernstige gevallen wordt een therapie met ol. chenopodei ingesteld.
Van de familie der *Strongylidae* dienen apart vermeld te worden:
a. *Stephanurus dentatus* van het varken.
b. *Syngamus trachea* bij de kip.

Stephanurus dentatus komt wijd verspreid over geheel Nieuw-Guinea voor. De verliezen, die deze worm veroorzaakt, zijn vermoedelijk zeer aanzienlijk, doch betrouwbare gegevens ontbreken.
Bij levende dieren veroorzaken de larven in de lever boorgangen met veel pus, die op den duur aanleiding geven tot een parasitaire levercirrhose.
Ook in de longen kunnen abcesjes ontstaan.
De predilectieplaats van de worm is het perirenale vetweefsel en bij een

heftige besmetting kan het tot een chronische nephritis en uretritis komen. De verschijnselen aan het levende dier uiten zich vooral in vermagering. Bij de slacht gooit de bevolking meestal uit eigen beweging de met pus gevulde organen weg.
Helaas is tegen deze worm geen therapie bekend.
Syngamus trachea veroorzaakte plotseling in 1954 een uitbraak van „gaapziekte" onder kuikens te Manokwari. De sterfte was hoog (± 50%) en het toedienen van een therapeuticum, bestaande uit lugol, creosoot en ol. therebinthinae gaf geen resultaat.
Daar er geen dierenarts in Nieuw-Guinea aanwezig was, werd de stapel afgeslacht. De bron van de besmetting was, ook bij latere navraag, niet meer na te gaan. Vermoedelijk hebben in het wild levende vogels de parasieten overgebracht. Na deze uitbraak werd *Syngamus trachea* niet meer gezien.
Van de familie der *Oxyuridae* is *Oxyuris equi* door collega v a n R e e s bij het paard gevonden.
Heterakis komt wijd verspreid voor onder de kippen.
Van de familie der *Rhabditidae* zijn *Strongyloides*-eieren bij alle dieren gevonden. Een nader onderzoek naar de bijbehorende wormen en hun pathogene betekenis is niet verricht.
Van de familie der *Filariidae* is merkwaardig het voorkomen van filaria bij de vliegende hond (zie tabel IV). De pathogene betekenis is onbekend. De filaria van de hond werden door M e t s e l a a r (mondelinge mededeling) gevonden. Bij het onderzoek van muggen op filariën-larven in streken waar menselijke filariën voorkomen, zal men rekening moeten houden met het feit, dat deze muggen mogelijk ook besmet zijn met dierlijke filariën.
Acuaria spiralis vindt men in de spiermaag van de kip en deze veroorzaakt daar ulcera en ingekapselde abcesjes. De klinische verschijnselen zijn als bij elke chronische worminfectie (vermagering, apathie, diarree enz.).
Van de familie der *Spiruridae* komt *Spirocerca lupi* bij de hond in de slokdarm voor. De wormen liggen in een fibroomachtig tumortje, dat enigszins in het lumen van de slokdarm promineert. Een enkele maal kunnen hierdoor lichte braakneigingen ontstaan.
Oxyspirura mansoni is een wormpje in het oog van de kip. Vele kippen herbergen deze wormpjes in de conjunctivaal zak, zonder klinische afwijkingen te veroorzaken. Slechts bij een klein aantal dieren ziet men een conjunctivitis, in de extreme gevallen echter een totale panophthalmie. De therapie bestaat uit indruppelen van boorwater 2% of nitras argenticus 1%. De wormpjes verdwijnen hierna gauw, de lichte oogafwijkingen genezen snel. De herbesmetting geschiedt door het eten van kakkerlakken.
Tetrameres fissispina veroorzaakt een muco-purulente kliermaagontsteking bij de kip.
Van de orde der *Trichuroidea* hebben alleen de *Capillaria*-soorten bij de kip pathogene betekenis.

Arthropoden (zie tabel IX). Hiervan wordt de familie der *Ixodidae* in een aparte tabel opgenomen wegens de rol die sommige teken spelen bij het overbrengen van ziekten.

Bij de nomenclatuur der teken is die van A n a s t o s (1950) gevolgd dus b.v. *Boophilus microplus* i.p.v. de door K r i j g s m a n (1932) vermelde naam *Boophilus annulatus; Aponomma lucasi* i.p.v. *Aponoma gervaisi* enz. De door deze onderzoekers vermelde teken, die op Nederlands Nieuw-Guinea voorkomen, zijn met A (A n a s t o s)

Tabel IX

Ixodidae in Nederlands Nieuw-Guinea
(Ixodidae in Dutch New-Guinea)

Parasiet (Parasite)	Gastheer (Host)	Verspreiding (Distribution)		
Argas c.f. pipistrella	Vliegende hond[1])	Hollandia		b
Amblyomma cyprium	? ?	Manokwari	K	b, d
cyprium	Mens	Biak	A	b
	Varken	Ransiki		b
Amblyomma helvolum	? ?	? ? ?		b, d
Amblyomma papuana	? ?	Mimika	K	b, d
Aponomma lucasi	*Varanus indicus*	Tanah Merah	K	b
Aponomma trimaculatum	*Varanus indicus*	Sarmi	A	b
Boophilus microplus	Rund	Geheel Nieuw-Guinea		b
	Hert	Manokwari		b
	Hert	Ransiki		b
	Hert	Merauke		b
	Paard	Hollandia		b
	Paard	Merauke		b
Haemaphysalis bancrofti	Wallaby	Merauke		b
Haemaphysalis novae	Varken	Merauke	K	b, d
guinea	Wallaby	Merauke		b, d
Haemophysalis papuana	Paard	Fak-Fak	K	b
	Rund	Manokwari	W	b
	Varken	Ransiki	W	b
	Varken	Fak-Fak	K	b
	Hond	Ransiki	W	b
	Hond	Fak-Fak	K	b
Haemaphysalis wellingtoni	Kip	Fak-Fak	K	b
Ixodes cordifer	Zoogdier	Fak-Fak	K	b
Ixodes spec.	Wallaby	Merauke		b, d
Rhipicephalus sanguineus	Hond	Merauke		b
	Hond	Hollandia		b

[1]) *Pipistrellus papuanus*

en K (K r i j g s m a n) gemerkt terwijl de door K l a y en W e h l b u r g (1948) verzamelde teken met een W zijn gemerkt. De determinatie van laatstgenoemde teken vond te Bogor door de Burgerlijke Veeartsenijkundige Dienst plaats.
De overige teken werden aan het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten te Utrecht gedetermineerd.

Bij het voorkomen op de respectievelijke gastheren dient men te bedenken, dat de genoemde teken een veel grotere keuze van gastheer hebben dan tot nu toe op Nederlands Nieuw-Guinea is gevonden. Zo kan *Boophilus microplus* evenzeer voorkomen op hond, varken, buffel, geit en schaap; *Rhipicephalus sanguineus* op het rund; *Aponomma trimaculatum* op de python enz. Van *Haemaphysalis novae-guinea* zijn tot nu toe slechts manlijke exemplaren bekend.
Omtrent de rol, die teken spelen bij het overbrengen van micro-organismen, het veroorzaken van „tick paralysis" en als oorzaak van „tick worry" moge verwezen worden naar diverse handboeken.

Tabel X

Overige arthropoden in Nederlands Nieuw-Guinea
(Other arthropoda in Dutch New-Guinea)

Parasiet (Parasite)	Gastheer (Host)	Verspreiding (Distribution)	
Chorioptes caprae			
Chemidocoptes mutans	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	a
Ctenocephalides canis	Hond	Geheel Nieuw-Guinea	a
Ctenocephalides felis	Kat	Geheel Nieuw-Guinea	a
Cyclopodia	Vliegende hond[1])	Hollandia	b
Demodex bovis	Rund	Merauke	a, b
Demodex spec.	Hond	Geheel Nieuw-Guinea	a
Dermanyssus gallinae	Kip	Wisselmeren	a, b
Haematopinus suis	Varken	Wisselmeren	b
	Varken	Hollandia	b
Heterodoxus	Wallaby	Merauke	b
Linognathus setosus	Hond	Hollandia	b
Lyperosia exigua	Hond	? ? ?	a, b
Megaselia scalaris	Varken	Hollandia	a, b, d
Psittacomenopon spec.	Papagaai	Hollandia	a, b, d
Sarcophaga spec.	Schaap	Hollandia	b
Sarcoptes scabei	Varken	Geheel Nieuw-Guinea	a
	Hond	Geheel Nieuw-Guinea	a
Spinturnicidae spec.	Vliegende hond[2])	Hollandia	b
Stomoxys calcitrans	Geit	Hollandia	a, b
Stomoxys spec.	Schaap	Hollandia	b, d
Tripselia horrida	Vliegende hond[3])	Hollandia	b

[1]) *Pteropus macrotis epularis*

[2]) *Pteropus neohibernicus papuanus*

[3]) *Pipistrellus papuanus*

De arthropoden zijn nog zeer onvolledig onderzocht. Van de orde der *Acarina* kan de schurftmijt worden genoemd, die vooral onder varkens sterk verspreid is. Ook andere dieren zijn echter aangetast.
De vaak halfwilde staat, waarin de varkens verkeren, belemmert de toediening van geneesmiddelen zeer. Het meest voldoet nog bespuiten met lindaan preparaten, tijdens het voeren.
Van de klasse der *Insecta* zijn vooral de vliegen van belang, die myiasis verwekken. De kleinst mogelijke wondjes, zoals afgebroken wratjes, hoornstoten, navelwondjes enz. kunnen geïnfecteerd raken en tot grote defecten aanleiding geven.
Uit materiaal afkomstig van een wond bij een varken werd *Megaselia scalaris* geïsoleerd, doch dit is zeker niet de enige verwekker van myiasis op Nieuw-Guinea.
Demodex bovis werd bij een twee jaar oud rund gediagnostiseerd. Het dier

was over het gehele lichaam bedekt met ronde plekken, iets prominerend boven de oppervlakte. Door druk op de aangetaste delen kwam een kaasachtige pus in fijne pijpjes naar buiten. Bij microscopisch onderzoek bevatte deze pus een groot aantal Demodex mijten en Gram positieve coccen.
Het lijden bestond volgens de eigenaar ± ½ jaar. Het dier verkeerde op het moment van onderzoek in een cachectische toestand en stierf enkele dagen nadien.

Tabel XI

Fungi in Nederlands Nieuw-Guinea
(Fungi in Dutch New-Guinea)

Parasiet (Parasite)	Gastheer (Host)	Verspreiding (Distribution)	
Favus	Kip	Geheel Nieuw-Guinea	a
Mycosis	Varken	Manokwari	a, b, d

Bij het onderzoek van de vliegende honden op bloedparasieten werden de ectoparasieten verzameld. Prof. Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven (1958) vond onder de opgestuurde luisvliegen een nieuwe species, terwijl Dr. G. L. van Eyndhoven zo vriendelijk was om de mijten te onderzoeken.
De favus bij de kip verloopt zeer mild en is nergens van ernstige betekenis. In de coupes van varkens met afwijkingen aan de oren en het craniale deel der conchae werden in de macrophagen van een schimmel afkomstige insluitlichaampjes gevonden. Deze lichaampjes deden nog het meest aan *Histoplasma capsulatum* denken.
Een zeer ernstig geval met huidafwijkingen over het gehele lichaam en een orchitis is te Manokwari gevonden. Daar men op het histologische beeld alleen geen diagnose histoplasmosis mag stellen (Schwartz, 1954) dient een ander onderzoek via het kweken van dit micro-organisme te geschieden.

Rest tenslotte nog om mijn hartelijke dank uit te spreken aan wijlen Prof. Dr. F. C. Kraneveld, die door zijn nooit aflatende belangstelling, zijn tot het einde toe volgehouden stimulerende voorbeeld en zijn bereidwilligheid om alle opgestuurde materialen te onderzoeken en te distribueren over verschillende Instituten, zeer veel heeft bijgedragen tot een begin van het onderzoek naar de voorkomende dierziekten op Nederlands Nieuw-Guinea. Ook zijn medewerkers, Mejuffrouw E. Goedbloed, en de heren H. J. W. Keidel en P. H. Bool moge ik langs deze weg mijn dank voor hun medewerking betuigen.
Voorts gaat mijn dank uit naar Prof. J. H. ten Thije, Prof. A. van der Schaaf en Prof. Dr. D. Swierstra, die, tezamen met hun medewerkers, hun aandeel hebben gehad in het onderzoek der opgestuurde materialen.

SAMENVATTING.

Er wordt een overzicht gegeven van dierziekten en veeteelt op Nederlands Nieuw-Guinea.

SUMMARY.

A survey is given about animal diseases and husbandry in Dutch New Guinea.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne un aperçu des maladies animales et de l'élevage à la Nouvelle Guinée Neerlandaise.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Übersicht gegeben der Tierseuchen und Viehzucht in Niederländisch Neuguinea.

LITERATUUR

Anastos, G.: The scutate ticks, or ixodidae, of Indonesia. *Entomologica Americana*, 30, *1, (1950)*.

Boughton, D. C.: Isospora volki n.sp. A new avian Coccidian. *Journ. Parasitol.*, 23, *97, (1937)*.

Clarenburg, A. en Kampelmacher, E. H.: *Salmonella*-culturen geïsoleerd in de Overzeese Rijksdelen. Verslagen en mededelingen betreffende de Volksgezondheid, Staatsdrukkerij, p. 1281, (1957).

Dumbleton, L. J.: A list of communicable diseases and parasites of domestic and some other animals recorded in South Pacific Territories. Commission Technical Paper No. 77, 1955, South Pacific Commission, Noumea.

Garnham, P. C. C.: Exo erythrocytic Schizogony in Bat Malaria. *Nature*, 166, *155, (1950)*.

Garnham, P. C. C. and Heisch, R. B.: On a new blood parasite of insectivorous bats. *Trans. R. Soc. Trop. Hyg.*, 47, *357, (1953)*.

Hoekstra, P. en Kraneveld, F. C.: Rapport omtrent een veeteeltkundig en dierziektekundig onderzoek in Nederlands Nieuw-Guinea in het jaar 1955.

Hoeven, J. A. van der: Brucellosis suis in a Kapauku child. *Doc. de Med. Geogr. et Trop.*, 9, *291, (1957)*.

Hoeven, J. A. van der en Rijpstra, A. C.: Intestinal parasites in the Central Mountain District of Netherlands New-Guinea. An important focus of *Balantidium coli. Doc. de Med. Georg. et Trop.*, 9, *225, (1957)*.

Klay, N. en Wehlburg, A. F.: „De mogelijkheden tot het vestigen van een veebedrijf". Rapport omtrent „Openlegging van het achterland van Manokwari", *95*, (1948).

Kraneveld, F. C. en Douwes, J. B.: Aanvullende lijst van voor Nederlands Indië nieuwe parasitaire wormen bij zoogdieren en vogels. *Ned. Ind. Bladen v. Diergeneesk.*, 52, *178, (1940)*.

Krijgsman, B. J. en Ponto, S. A. S.: De teken van de Oost-Indische Archipel. Veeartsenijkundige Mededelingen, No. 79, 1932.

Manwell, R. D.: Bat Malaria. *The Amer. J. of Hyg.*, 43, *1, (1946)*.

Pluimvee ordonnantie 1951. Gouv. blad 1951, No. 30.

Schuurmans Stekhoven, J. H.: Eine neue *Tripselia*-Art aus Niederländisch-Neu-Guinea, *Tripselia horrida* n.sp. *Zeitschr. f. Parasitenk.*, 18, *386, (1958)*.

Schwartz, J.: Discussion on *Histoplasma capsulatum. Doc. Med. Georg. et Trop.* 6, *76, (1954)*.

Zwart, D.: Een onderzoek naar het voorkomen van bloedparasieten bij runderen te Merauke (Nederlands Nieuw-Guinea). *Tijdschr. Diergen.*, 84, *90, (1959 a)*.

Zwart, D.: Bestrijding van bloedprotozoaire ziekten bij runderen op Nederlands Nieuw-Guinea. *Tijdschr. Diergen.*, 84, *156, (1959 b)*.

Zwart, D.: Struma bij de geit op Nederlands Nieuw-Guinea. *Tijdschr. Diergen.*, 84, *550, (1959 c)*.

Over de vraag hoe Echinococcosis-besmetting tot stand kan komen

How an echinococcosus-infection can come about

door Dr. G. D. HEMMES, *arts te Utrecht.*

Een onderzoek over het voorkomen van echinococcosis onder de bevolking van Nederland [1]) waarmede schrijver dezes bezig is, wekte ook zijn belangstelling voor hetgeen zich in de dierenwereld afspeelt. In 1955 en 1956 werden jaarlijks bij ongeveer 9000 slachtdieren *echinococcus*-cysten waargenomen. In zijn verslag over 1956 tekent de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid aan, dat in vergelijking met de naoorlogse jaren, de bestrijdingsmaatregelen een niet onbelangrijk succes hebben gehad, doch vervolgt, dat het aantal gevallen bij binnenlandse slachtdieren er op wijst, dat nog menige met lintworm behepte hond moet rondlopen en dat een nauwgezette keuring en destructie van de blazen bevattende organen consequent moet worden doorgevoerd.

Tijdens het onderzoek werd mij duidelijk, dat hier en daar opvallende verschillen bestaan tussen de menigvuldigheid waarin echinococcosis voorkomt bij de mens en bij slachtdieren. Overweging van de mogelijke oorzaak daarvan leidde tot de vraag of de honden die de ziekte onder ons slachtvee verspreiden, misschien kunnen rondlopen op plaatsen welke tot nu in dit verband buiten de aandacht zijn gebleven. De hier volgende beschouwingen over deze kwestie, welke geen afdoend antwoord opleveren, hebben in hoofdzaak betrekking op de situatie in de provincie Utrecht alwaar het zoëven genoemde verschil zeer duidelijk is.

Eerst worden enige van de bevindingen bij de mens vermeld. Door het inwinnen van informaties kon een vermoedelijk volledig overzicht worden samengesteld van de in Nederland waargenomen echinococcosis-patiënten over het tijdvak van begin 1951 tot einde 1956; totaal werd de afwijking bij 82 personen vastgesteld en bij 27 waarschijnlijk geacht. Voor de beoordeling van de geografische verdeling van de tot stand gekomen infecties, kan niet worden uitgegaan van de woonplaatsen der patiënten. In overeenstemming met de ervaring dat vooral de jonge dieren vatbaar zijn voor echinococcosis, zijn vele schrijvers op goede gronden van mening, dat de zieken in hun kinderjaren besmet zijn. Om de plaatsen waar dit gebeurd is te benaderen, werd daarom van alle patiënten nagegaan waar zij waren geboren en tijdens hun kinderjaren hadden gewoond. Daarbij kwam aan het licht, dat van deze 109 personen niet één uit de provincie Utrecht afkomstig was, niettegenstaande circa 1/18 deel van de Nederlandse bevolking in dit gewest woont. Afgezien van de bevindingen over de periode 1951—1956, zijn mij voorts tot nu nog 251 bij operatie of bij sectie vastgestelde gevallen bekend geworden. Deze werden in hoofdzaak verzameld door nazoeken in de archieven van een aantal chirurgische- en gynaecologische klinieken en van sectieverslagen in pathologisch-anatomische laboratoria (waaronder het Pathologisch Instituut der Rijksuniver-

---

[1]) In de aan dit onderzoek verbonden kosten van reizen, porti e.d. verleent de Stichting „De Drie Lichten" een bijdrage.

siteit te Utrecht). Onder deze 251 zijn evenmin personen die in de provincie Utrecht zijn geboren of daar als kind hebben gewoond. Uit alle tien andere provincies zijn wel mij bekende echinococcosis-patiënten afkomstig, al zijn er in de mate waarin dit het geval is, streeksgewijze ook aanzienlijke verschillen.
In verband met deze negatieve bevindingen bij de mens, werd nagegaan wat in de loop der jaren bekend is geworden over het voorkomen in de provincie Utrecht van *Taenia echinococcus* dragende honden. Een stelselmatig onderzoek hierover heeft, voor zover mij bekend, nooit plaats gehad. In aansluiting aan een ter vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 25 november 1916 door Prof. Snapper gehouden voordracht over de verspreiding van echinococcosis in de drie noordelijke provincies, deelde Prof. Wester mede, dat hij in de vier jaren dat hij de Kliniek voor Honden had waargenomen, geen enkel geval van *Taenia echinococcus* had geconstateerd en nadien Prof. Jacob evenmin. Bij een recente informatie vernam ik, dat in de Kliniek voor kleine Huisdieren ten minste in de laatste vijf jaar geen geval is vastgesteld. Prof. D. Swierstra vertelde mij in 1957, dat hij eens *Taenia echinococcus* had aangetroffen bij een jonge hond van iemand uit Zeist, die het dier kort te voren uit Arnhem had gekregen.
In de jaarverslagen van de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid over 1946-1952 wordt herhaaldelijk bericht over de maatregelen welke in verscheidene provincies waren genomen tegen op echinococcosis verdachte honden, doch de provincie Utrecht is daarbij niet genoemd. Wel wees Prof. J. A. Beijers, in zijn op 18 november 1947 tijdens een bespreking over zoönosen in het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde gehouden rede, op het voorschrift van de Veterinaire Inspecteur in de provincie Utrecht om bij het aantreffen van echinococcosis de faeces van de op het erf aanwezige honden te onderzoeken op lintworm-eieren, in aansluiting waaraan een sterk geïnfecteerde hond was opgespoord, doch dit geval had zich buiten de provincie Utrecht voorgedaan.
Het ontbreken van waarnemingen, voorheen en in de jongste tijd, van *Taenia echinococcus* dragende honden, stemt overeen met het vruchteloos zoeken naar in de provincie Utrecht tot stand gekomen echinococcosisbesmettingen bij de mens, maar is er ook overeenstemming ten aanzien van het voorkomen van echinococcosis bij aldaar geslachte dieren welke niet elders kunnen zijn besmet?
Voor de beantwoording van deze vraag vormen de Vleeskeuringsdiensten geen bruikbare informatiebron, omdat het bij deze diensten geen gewoonte is, het registratienummer te boeken van dieren waarbij echinococcosis is vastgesteld, zodat geen inlichtingen over hun herkomst verstrekt kunnen worden. De Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren te Utrecht kon mij echter wel gegevens verschaffen, n.l. over runderen welke geslacht waren omdat zij positief hadden gereageerd op tuberculine en waar bij sectie *echinococcus* was aangetroffen. Van deze runderen was de herkomst geboekt, zodat de mogelijkheid bestond, na te gaan waar de echinococcosisbesmetting tot stand was gekomen. Over het tijdvak van 1 januari 1954 tot 1 juli 1957 ontving ik naam en adres van de eigenaar, oorbliknummer en slachtdatum o.a. van tien geseceerde reactie-dieren met echinococcosis welke geboren en geslacht waren op hetzelfde bedrijf (de localisatie, grootte en aantal van de cysten waren niet genoteerd). De eigenaren van deze tien

runderen, die in tien verschillende plaatsen van de provincie woonden, heb ik begin 1958 bezocht voor het verkrijgen van nadere inlichtingen. Behalve één koe, welke gedurende een half jaar in de N.O. Polder was geweest, hebben deze runderen hun gehele leven op hetzelfde bedrijf doorgebracht, zodat in ten minste negen plaatsen in de provincie Utrecht een rund met echinococcosis besmet is geworden.

Om na te gaan of, wat het vinden van *echinococcus* bij reactie-runderen betreft, Utrecht in een bijzondere positie verkeert, werd ook elders geïnformeerd. Inlichtingen verkreeg ik van de Directeuren van de Gezondheidsdiensten voor Dieren in Groningen, Zuid Holland, Zeeland, Overijssel en Friesland. Het bleek, dat over even genoemd tijdvak, de eerste drie provincies eenzelfde beeld gaven als Utrecht; in zeven gemeenten was bij één ter plaatse geboren en geslacht reactie-dier echinococcosis vastgesteld. In Overijssel bedroeg dit aantal vijf, bovendien werd in een andere gemeente (Raalte) echinococcosis gevonden bij een op het bedrijf gefokt reactie-dier en nog bij drie andere runderen van dezelfde veehouder, welke hij destijds uit verschillende plaatsen had aangekocht. In Friesland werd echinococcosis waargenomen bij vier op het bedrijf geboren en geslachte runderen alle in verschillende plaatsen, terwijl in een andere buurt van de provincie (Wons) drie runderen van één eigenaar, welke aldaar gefokt waren, echinococcosis bleken te hebben, waarbij de Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren aantekent, dat daaruit wel heel duidelijk is, dat er op dat bedrijf een *Taenia echinococcus*-dragende hond is geweest. De Directeuren van vier van deze vijf Gezondheidsdiensten berichtten, dat de runderen niet tijdelijk elders waren ondergebracht. Wanneer deze kans voor de resterende provincie wordt verwaarloosd, krijgen we als resultaat, dat in minstens 18 plaatsen echinococcosis-besmettingen hebben plaats gehad. Van deze stonden ogenschijnlijk 16 gevallen op zichzelf. De ervaring in zes provicies in 3½ jaar opgedaan bij secties van niet op echinococcosis verdachte dieren, wijst erop dat schijnbaar op zichzelf staande echinococcosis-besmetting van runderen in ons land niet als zeldzaam kan worden beschouwd.

Bij de bezochte Utrechtse bedrijven (waarvan de eigenaren, op één na, steeds een of meer honden hadden gehouden) werd getracht te toetsen of de gesignaleerde gevallen werkelijk op zichzelf stonden en wel door op de nu te beschrijven wijzen na te gaan of in de jongste tijd bij de betrokken eigenaren meer echinococcosis is voorgekomen. In het boven genoemde tijdvak waren door de Gezondheidsdienst voor Dieren bij zeven van de eigenaren van een rund met echinococcosis totaal nog 13 andere op het bedrijf geboren reactie-runderen gesecceerd zonder dat daarbij echinococcosis werd aangetroffen. Bij de eigenaren werd geïnformeerd naar de bevindingen bij huisslachtingen. Op alle bedrijven waren jaarlijks voor eigen gebruik een of meer varkens, soms ook een rund, geslacht. In de loop der jaren was bij één eigenaar varkenslever afgekeurd, bij een ander werd eens varkenslong en eenmaal longen en hart van een varken onbruikbaar verklaard. Op de andere bedrijven had nooit een afkeuring plaats gehad en was het met name altijd mogelijk geweest de lever te consumeren. Over het resultaat van de keuring van afgeleverde slachtdieren konden de meeste eigenaren geen betrouwbare mededelingen doen. Evenwel, een veehouder, die altijd „schoon" verkoopt en bij de keuringen aanwezig is, wist dat nooit blaaswormen bij zijn dieren waren aangetroffen.

Deze inlichtingen wijzen er op, dat de bij de reactie-dieren vastgestelde gevallen van echinococcosis inderdaad op zichzelf hebben gestaan, ze geven geen grond te veronderstellen, dat een hond op het bedrijf of uit de naaste omgeving de besmettingsbron is geweest en stroken dus met hetgeen boven is besproken over het voorkomen van *Taenia echinococcus* bij honden in de provincie Utrecht. Het resultaat van de ondervraging leidt tot de waarschijnlijkheid, dat de besmettingen tot stand zijn gekomen door excreta van een op afstand levende hond. Wanneer zich van tijd tot tijd onder groepen runderen slechts een op zichzelf staand geval voordoet, ligt het voor de hand, dat het aantal lintworm-eieren dat de koeien kan bereiken bijzonder klein is geweest. Deze omstandigheid komt voor als faeces van een besmette hond sterk verdeeld is in drinkwater, of wanneer voer gemengd is met een spoor ingedroogde, door mechanische invloeden verpoederde excreta.

Aan de eigenaren werd de herkomst gevraagd van het water dat de runderen ter beschikking staat, waarbij in het bijzonder aandacht werd gegeven aan waterlopen welke in verbinding staan met de Kromme Rijn, die te Wijk bij Duurstede Rijnwater kan opnemen. Hoewel in enige bedrijven de mogelijkheid bestond van gebruik van uit de Kromme Rijn afkomstig water, speciaal in buitengewone omstandigheden, was dit bij de meerderheid niet het geval. De runderen van sommige veehouders hadden uitsluitend hemel- en welwater gebruikt. Van elders afkomstig water zou dus hoogstens bij een deel van de runderen in kwestie de besmetting veroorzaakt kunnen hebben.

Ten slotte werd met de eigenaren nagegaan welk voer hun runderen hadden gebruikt, buiten hetgeen het bedrijf opleverde. Daarbij schenen, in verband met de bereidingswijzen, de diverse soorten koeken niet verdacht. Meer aandacht moest gegeven worden aan gemengd voedermeel, hetwelk onverwarmd wordt toegediend, hetzij geroerd door ander voer, dan wel met koud water aangemaakt. De veehouders toonden mij de aan de zakken bevestigde kaartjes waarop de analyse van het meel was aangegeven. De onderscheiden merken die min of meer in samenstelling verschilden, bevatten totaal 22 produkten (meel van vruchtvlees, pitten en zaden), waaronder talrijke uitheemse gewassen. Enige deskundigen van een grote meelfabriek waren bereid mij uitvoerig in te lichten, mede aan de hand van „Voedermiddelen" van Dr. J. G r a s h u i s. Vele van de grondstoffen van het voedermeel worden aangevoerd uit landen waar echinococcosis heerst. Voor zover deze grondstoffen eerst worden ontvet, is het eindprodukt praktisch onschuldig; bij de toegepaste werkwijzen moet in leven blijven van te voren eventueel aanwezige lintworm-eieren als onmogelijk, resp. als uiterst onwaarschijnlijk worden beschouwd. Tijdens ons gesprek wees één der deskundigen er op, dat jaarlijks gedurende een bepaalde tijd La Plata rogge gebruikt wordt voor de meel fabricatie en voegde er aan toe, dat deze rogge altijd vrij veel zand bevat. In dit verband viel op, dat alle merken gemengd voer waarvan de veehouders mij de analyses hadden verstrekt, roggemeel bevatten. De aanwezigheid van zand zou in beginsel de mogelijkheid insluiten van besmetting van de rogge door faeces van honden uit het betreffende deel van Zuid Amerika. Omdat aldaar de echinococcosismorbiditeit zeer hoog is, bestond dus enig uitzicht op een oplossing van het hangende vraagstuk. Om nader inzicht te krijgen werd de gang van zaken onderzocht ten aanzien van een op 31 maart 1958 bij de meelfabriek

aangekomen zending rogge. Mede door inlichtingen van de cargadoor, kon worden vastgesteld, dat deze deel uitmaakte van een hoeveelheid rogge welke op 13 februari 1958 in een van de Zuidelijke havens van Zuid Amerika geladen was. Het was niet bekend of dit koren uit een silo was ingenomen, dan wel rechtstreeks naar de laadplaats was vervoerd. Het schip is 24 maart te Rotterdam aangekomen en op 27 maart werd van de lading rogge 200 ton door een zuiger overgeladen in een binnenschip, waaruit 31 maart de rogge door middel van een Jakobsladder boven in de meelfabriek werd gehesen. Aldaar heeft een grove zeving plaats, vervolgens komt de rogge terecht op een band zonder eind, vanwaar op het draaipunt de rogge in de molen valt, terwijl op dit punt stof enz. wegvliegt (op dat stof kom ik hieronder terug). De gemalen rogge wordt ten slotte met meel van andere produkten in hoeveelheden van totaal 1000 kg gemengd en daarmede worden balen gevuld, elk tot een gewicht van 50 kg. Het eerst afgeleverde meel komt bij de veehouders een week nadat de rogge bij de fabriek is gelost, zodat in dit geval de tijd tussen het laden van de rogge in Zuid Amerika en het eerste gebruik van het meel 54 dagen heeft belopen. Kort na de aanvang van het lossen in de ochtend van 31 maart werden van een schep rogge de korrels verwijderd, waarna een massa van ongeveer een theelepel achterbleef, welke op het uiterlijk en het gevoel de indruk van zand gaf. Later op de dag, toen het schip bijna geledigd was, bleek in de onderste laag rogge veel meer „zand" aanwezig te zijn. De deskundigen van de meelfabriek waren van oordeel, dat met het wegvliegende stof wel tegelijk zand werd verwijderd, maar dat een groot deel in het meel terecht kwam. Enige chemici vroeg ik te willen nagaan of het stof, afkomstig boven en onder uit de lading zand bevatte. Het resultaat van dit onderzoek was positief. Ondanks de verklaring, dat dergelijke rogge altijd zand bevat, werd rekening gehouden met de mogelijkheid, dat het binnenschip waarmede de rogge was aangekomen, misschien te voren zand had vervoerd en dat het zand in het koren i.c. afkomstig was van hetgeen van een vorige reis in het schip was achtergebleven. Om buitenlandse herkomst van het zand na te gaan, kreeg ik hulp van het Physisch-Geografisch Instituut van de Amsterdamse Universiteit. Als resultaat van zijn onderzoek deelde Dr. H. J. M ü l l e r mij 29 september 1958 mede, dat uit het zand z.g. zware mineralen geïsoleerd konden worden met een s.g. van 2,87, dat in een microscopisch preparaat van de zware mineralen 100 korrels werden gedetermineerd waarbij bleek, dat de bodemdelen niet uit Nederland afkomstig zijn. Daarop wees het hoge percentage hyperstheen, dat bij Nederlandse gronden in veel minder mate voorkomt en vooral het voorkomen van de combinatie hyperstheen met vulkanisch glas, welke in ons land niet thuis hoort.

Wanneer zich ingedroogde stukken hondenfaeces bevonden in het zand dat met de rogge uit het land van herkomst werd aangevoerd, zullen deze tijdens het laden en overladen gebroken zijn, terwijl ten slotte de faecesdeeltjes door het malen worden verpoederd. Door het mengen van het meel zullen eventueel aanwezige lintworm-eieren over een grote hoeveelheid worden verdeeld.

Met negatief resultaat werd getracht de aanwezigheid van eieren van *Taenia echinococcus* aan te tonen door bijna 4 kg van het stof dat in de meelfabriek van de band zonder eind was afgevlogen, aan varkens in te geven. Prof. D. S w i e r s t r a heeft dit stof, gemengd met melk, dagelijks

van 1 tot 9 april 1958 laten voeren aan vijf op 20 januari 1958 op het terrein geboren varkens. Eén van deze varkens is 7 mei gestorven in aansluiting aan castratie, de andere vier zijn op 28 augustus geslacht. Prof. Swierstra heeft echter geen *echinococcus*-blazen in hun lever of longen aangetroffen. Bij de uitvoering van deze proef waren wij gebonden aan beperkte mogelijkheden. De proef zou uiteraard aan betekenis kunnen winnen wanneer deze op ruimere schaal werd genomen en met jongere biggen. Ook valt te overwegen in een dergelijk geval het zand rechtstreeks op eieren te onderzoeken, hetgeen wellicht volgens het door V. Perez Fontana (1954) aangegeven beginsel mogelijk is.
Uit het resultaat van het onderzoek over de op 31 maart 1958 aangekomen zending rogge valt alleen te besluiten, dat in het gegeven geval de voorwaarden aanwezig waren welke het in principe mogelijk maken, dat in Zuid Amerika verblijvende honden de besmettingsbron vormen van vee dat het meel gebruikt en dat zodoende verklaard zou kunnen worden, dat in de provincie Utrecht waar vleeskeuring en destructie van afgekeurde organen worden toegepast ,praktisch geen echinococcosis voorkomt bij de mens en geen *Taenia echinococcus* dragende honden bekend zijn, toch echinococcosis bij slachtvee wordt aangetroffen. Het behoeft geen betoog, dat dit onderzoek, dat van een beperkt feitenmateriaal moest uitgaan, niet alle kanten van het vraagstuk omvat, dat met name niet alleen rogge uit Zuid Amerika in dit verband aandacht verdient, doch ook andere met grond gemengde voeder artikelen welke afkomstig zijn uit landen waar echinococcosis heerst en die geen bewerking hebben ondergaan waardoor lintworm-eieren worden gedood.

Wat de situatie op het gebied van de echinococcosis betreft, staat de provincie Utrecht niet alleen. In een recent artikel delen A. Katz en C. T. Pan (1958) mede, dat autochtone humane echinococcosis in de Verenigde Staten uiterst weinig voorkomt. Van de 556 over het tijdvak 1822—1956 beschreven patiënten kon van 415 worden nagegaan in welk land zij de infectie hadden opgedaan, 36 van hen waren in de Verenigde Staten besmet. In de laatste eeuw zijn in het Massachusetts General Hospital 79 echinococcosis-patiënten behandeld, van wie slechts één in de Verenigde Staten was geïnfecteerd. *Taenia echinococcus* dragende honden zijn in dat land zeer zeldzaam, in de periode 1950-1956 zijn er totaal negen bekend geworden. In Boston, waar van verscheiden duizenden honden geregeld faecesonderzoek wordt verricht en jaarlijks 300 à 400 honden worden gesecteerd, heeft het onderzoek op *Taenia echinococcus* steeds een negatief resultaat opgeleverd. Desondanks werd in de Verenigde Staten in de jaren 1950-1956 bij 2648 runderen en kalveren de lever wegens echinococcus afgekeurd, een aantal dat de schrijvers betrekkelijk groot noemen.
Uit de eerder vermelde bevindingen van de Gezondheidsdiensten voor Dieren in zes provincies is gebleken, dat behalve op zichzelf staande gevallen van echinococcosis bij runderen, ook bedrijven zijn aangetroffen waar de ziekte zich bij meer dieren heeft voorgedaan, hetgeen wijst op de aanwezigheid van een *Taenia echinococcus* dragende hond op het erf of in de naaste omgeving. Vooral wanneer de infectie kort te voren tot stand is gekomen, is het mede in het belang van de betrokken gezinnen, nodig dat de besmettingsbron wordt uitgeschakeld. Onder de huidige omstandigheden is daarvoor aangewezen gelijktijdige behandeling met hydrobromas arecolini

van de honden van de veehouder en van die welke in de naaste omgeving worden gehouden (O.M.S./F.A.O., 1951, 1959). Om bij meervoudig voorkomen van echinococcosis op een bedrijf deze voorbehoedende maatregel te kunnen nemen en aan de andere kant bij op zichzelf staande gevallen een onderzoek naar gebruik van eventueel besmet voer mogelijk te maken, is een betere oriëntering onvermijdelijk. Deze zou verwezenlijkt kunnen worden door van al het binnenlandse slachtvee, waarbij echinococcosis wordt vastgesteld, het registratienummer op te nemen en dit te berichten aan een centrale instantie, die de ingekomen gegevens zodanig rangschikt, dat enerzijds bedrijven waar de ziekte bij herhaling voorkomt worden ontdekt en anderzijds degene met vermoedelijk op zichzelf staande gevallen worden herkend. Gekomen aan het einde van deze uiteenzetting, stel ik het op prijs, mijn erkentelijkheid te betuigen aan allen die mij bij dit onderzoek hebben geholpen.

SAMENVATTING.

In de provincie Utrecht, waar zowel vleeskeuring als vernietiging van afgekeurd materiaal wordt toegepast, werden geen autochtone gevallen van humane echinococcosis waargenomen, noch dragers van *Taenia echinococcus*. Desondanks komen op zichzelf staande gevallen van echinococcosis voor bij runderen, die zonder onderbreking op hetzelfde bedrijf waren gehouden.

Uit Zuid-Amerika afkomstige, met zand verontreinigde, rogge wordt verwerkt tot voedermeel; de mogelijkheid wordt geopperd dat dit zand faeces van geïnfecteerde honden zou kunnen bevatten.

SUMMARY.

In the province of Utrecht (the Netherlands) where meat inspection is applied as well as destruction of rejected material, autochthonous cases of human hydatid disease have not been observed, nor carriers of *Taenia echinococcus*. Nevertheless, there occur isolated cases of hydatid disease in cattle, which lived without interruption on the same ranch.

Rye, imported from South America, polluted with sand, is worked up into cattle-meal. The possibility is underlined that this sand may contain feces from infected dogs.

RÉSUMÉ.

Dans la province d'Utrecht (Pays-Bas) où l'on inspecte la viande de boucherie et où l'on retire de la consommation la viande déclarée impropre, on n'a pas constaté ni la présence des cas autochtones d'échinococcose humaine, ni des porteurs de *Taenia echinococcus*. Néanmoins il se produit des cas isolés d'échinococcose chez des vaches qu'on a eu continuellement au même pâturage.

Ici on se serve du seigle, souillé de sable, et originaire de l'Amérique du Sud pour faire du fourrage; on a mis sur le tapis la possibilité que ce sable renferme les excréments de chiens infectés.

ZUSAMMENFASSUNG.

In der Provinz Utrecht (Holland), wo bei der Fleischbeschau untauchliches Material vernichtet wird, wurden weder autochtone Fälle humaner Echinococcosis noch Träger von *Taenia echinococcus* festgestellt. Trotzdem kamen bei Kühen, die ohne Unterbrechung im gleichem Betrieb gehalten wurden, vereinzelte Fälle von Echinococcosis vor.

Aus Südamerika importiertes Korn, das mit Sand veruntreinigt ist, wird in Futtermehl verarbeitet. Es wird auf die Möglichkeit gewiesen, dasz sich im Sand Faezesbestandteile von infizierten Hunden befinden könnten.

LITERATUUR

B e ij e r s, J. A.: „Echinococcose" in „De betekenis van de dierziekten voor de mens", *52*, Leiden, *(1948)*.

K a t z, A. M. en P a n, C h i a-T u n g: „Echinococcus Disease in the United States". *Am. J. Med.*, 25, *759, (1958)*.

Groupe mixte O.M.S./F.A.O. d'experts de zoonoses: „Méthode de traitement en série des chiens atteints d'échinococcose". Série de Rapports Techniques, nr. 40, aanhangsel 10, blz. 51, Organisation Mondiale d la Santé, Genève, 1951 (in het in 1959 verschenen tweede rapport van deze deskundigen wordt dezelfde methode vermeld).

P é r e z F o n t a n a, V.: „Investigación de huevos de helmintos". *Folia Clin. Biolog. (Sao Paulo)*, 20, *119, (1954)*. (Excerpta Medica, sectie 17, deel 1, nr. 3420, 1955.)

S n a p p e r, I.: „De verspreiding van de echinococcus-ziekte in de Noordelijke provinciën", ter algemene vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht, 25 december 1916. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 44, *176, (1917)*.

De 4-weekse melkcontrole niet meer erkend door het N.R.S.

Melklijsten, die aanvangen na 30 juni 1961 op bedrijven van leden van het Nederlands Rundvee Stamboek, zullen alleen dàn worden erkend, wanneer op deze bedrijven de ongeregelde 2- of 3-weekse controle wordt toegepast. Vooral de provincie Noord-Holland wordt door dit besluit getroffen. Aan de besturen van de fokverenigingen is een circulaire gezonden, waarbij een overzicht is gemaakt van de kosten van de 2- en van de 3-weekse controle. Het blijkt, dat de 2-weekse methode plm. *f* 4,— duurder is dan de 3-weekse. De keuze van het controlesysteem ligt uiteraard bij de boer.

In de noordelijke zandstreken bestaan door deze bepaling eveneens moeilijkheden. Daar zou van de 2-weekse geregelde op de 2-weekse ongeregelde controle moeten worden overgegaan. Dit levert moeilijkheden op in die gevallen, waar de melkcontroleur zijn bezoek aan twee kleine bedrijven op één dag combineert. Dat voor deze moeilijkheden een oplossing is te vinden valt te bewijzen aan de hand van de werkwijze in Noord-Brabant en Limburg, waar de ongeregelde 3-weekse methode wordt toegepast. Bericht aan de bedrijven op de dag van monstername zal in de regel voldoende zijn.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 2, *529, (1959)*.

Rundvee: proefnemingen op het gebied van de groei.

Amerikaanse onderzoekers op het gebied van de veeteelt hebben aangetoond, dat de mate, waarin een stierkalf aan levend gewicht toeneemt, een betrouwbare aanwijzing is aangaande de groeisnelheid van zijn toekomstige nakomelingen. Deze faktor is nl. in hoge mate erfelijk.

Op de Rosamunde Experimental Husbandry Farm, Hereford, werd op 14 november l.l. voor het eerst iets getoond betreffende Engelse experimenten op bedoeld gebied. Op deze farm werden 10 stierkalveren van het Herefordras, variërend van enerzijds het „geblokte" type, tot anderzijds het uitgesproken „enkele" type, opgefokt op een hoog voedselniveau. Hun gewicht op een leeftijd van 370 dagen bedroeg tussen 960 en 1.186 lb, hun dagelijkse gewichtstoename van 2.52 tot 3.16 lb.

Deze jonge stieren zullen nu over verschillende K.I.-centra worden verdeeld en hun nakomelingen zullen worden gecontroleerd.

Mededeling Landbouwattaché Londen, dd. 25 nov. 1958.

Orale toediening van phenothiazinetabletten en mogelijke complicaties

Oral administration of phenothiazine tablets and possible complications

door P. WENSVOORT, *De Koog, Texel,*

in T.N.O.-verband werkzaam bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland.

Voor de bestrijding en preventie van de maag-darm trichostrongylose bij het lam en het schaap, kan gebruik gemaakt worden van phenothiazine in tabletvorm. De toediening geschiedt per os en deze tabletten kunnen met een pillenschieter in het achterste gedeelte van de mondholte worden gebracht.

Door met de hand de boven- of onderkaak van het dier vast te pakken, wordt de bek geopend en schuift men de pillenschieter in de mondholte. Men zorgt ervoor, dat deze pillenschieter in het midden van de mondholte blijft, opdat het instrument niet vastgeklemd raakt tussen de kiezenrijen. De grootste tegenstand kan bij sommige dieren geboden worden door de tong en soms is het moeilijk de beweeglijke tongrug te passeren. Men gaat hierbij niet te snel te werk en probeert onder zachte druk de weerstand te overwinnen. Het dier moet als het ware de gelegenheid hebben het instrument in te slikken.

Indien de tablet de verdikte tongrug maar is gepasseerd, dan is het dier niet meer in staat, de tablet met behulp van de tong uit de mond te werken. Door de aanwezigheid van de tablet in de pharinxholte treedt de slikreflex op, waardoor de tablet snel in de oesophagus verdwijnt. Men kan de tabletten op deze manier reeds toedienen aan lammeren, die 8-10 weken oud zijn.

Het lam wordt door een helper gefixeerd, terwijl het dier op het achterstel is geplaatst. Het dier neemt dus een „zittende houding" aan. De helper heeft beide voorpoten vast ter hoogte van de ellebogen en drukt de rug van het lam tegen zijn benen. De kop van het dier neemt een vrije houding aan. De uitvoerder van het „pillen" fixeert de kop, door met een hand de bovenkaak vast te pakken en de mondhoeken tussen de kiezenrijen te drukken, waardoor de bek zich opent. Daarna wordt het instrument ingebracht.

Worden de lammeren te groot, of heeft men met volwassen dieren te doen, dan is het beter ze te laten staan. De uitvoerder bevindt zich dan aan één zijde van het dier en fixeert het dier met de benen tegen een vast voorwerp. De bek wordt nu geopend zoals dat bij het lam gedaan werd en de tablet met behulp van het instrument ingebracht. Indien men de nodige ervaring heeft verkregen in het gebruik van deze pillenschieter, dan kunnen in korte tijd een groot aantal dieren op deze manier worden behandeld. Deze methode is zeer bruikbaar en het risico dat traumatische beschadigingen optreden kan tot nihil worden teruggebracht.

Beheerst men de techniek niet, of gaat men onvoorzichtig te werk, dan kan dit leiden tot beschadigingen van de pharinx, aan de gevolgen waarvan de dieren ziek worden en in de meeste gevallen sterven. Gorrie (1948)

trof bij een lam, afkomstig van een koppel waaraan phenothiazine was toegediend, een necrotisch proces aan, retro-pharingeaal gelegen, ventraal van de wervelkolom. Hierbij vond hij tevens purulent exsudaat tussen de 1e en 2e cervicaalwervel.
De anamnese vertelde, dat een aantal dieren, na het ingeven van deze pillen met behulp van een pillen-schieter, stierven en dat een week later nog een groepje lammeren dood ging, onder verschijnselen van verlamming. Het onderzochte dier behoorde tot het laatste groepje.

Van een ander bedrijf onderzocht hij een tweede geval en hierbij was retropharingeaal gelegen, een necrotisch proces aanwezig ter grootte van een golfbal. Dit dier was aansluitend aan het „pillen", gedurende drie weken ziek geweest en levend ter onderzoek aangeboden. In beide onderzochte gevallen werden geen beschadigingen van de pharinxwand aangetroffen, maar dit werd voor één geval toegeschreven aan het feit, dat het betreffende gebied onnauwkeurig was onderzocht.

T h o r n t o n (1951) beschreef de aanwezigheid van oesophagusbeschadigingen en rupturen, welke hij aantrof bij een groepje van 6 lammeren die in nood werden geslacht, nadat deze dieren vier dagen tevoren met behulp van een pillenschieter phenothiazine pillen waren toegediend. De ruptuur was ongeveer 2 cm lang en het omgevende weefsel was verdikt en gangreneus veranderd.

Hier volgt nu de beschrijving van het klinisch beeld en de sectie-bevindingen van 12 op deze wijze ziek geworden en gestorven dieren, afkomstig van Texelse bedrijven waar tevoren door leken de dieren phenothiazine pillen waren toegediend. Het lijden werd waargenomen in 3 koppels lammeren van ongeveer 8-10 maanden oud en in een koppel 1½ jarige schapen.

In een koppel van 40 lammeren en in één van 23 stuks, werd 1 dier ziek en stierf.
In een koppel van 80 lammeren werden 16 dieren ziek en hiervan stierven er 9.
In een koppel van tien 1½-jarige schapen werd 1 dier ziek maar herstelde spontaan.
De dieren vertonen spoedig na de behandeling ziekteverschijnselen en ze kunnen enkele weken ziek blijven, voordat ze sterven of voordat herstel optreedt.
De ziekte-duur van de onderzochte lammeren varieerde van 3 dagen tot 20 dagen.
De dieren worden traag, laten de kop hangen en tonen weinig interesse. Ze liggen veel, eten minder of geheel niet en hebben een slecht gevulde en opgetrokken buik.
De lammeren lopen niet graag, ze blijven achter bij de koppel als deze zich verplaatst.
De dieren lopen stijf, vooral met het voorste gedeelte van het lichaam. De nek wordt zo min mogelijk bewogen. Tijdens het draven is dit het meest opvallend. De kop beweegt dan niet zoals ze dit normaal doet.
Het keren gaat langzaam en voorzichtig. De dieren draaien met een grote boog en plaatsen daarbij de voorpoten veel wijder van elkaar in de richting waarin het lichaam gaat draaien.

Als de dieren gaan liggen, dan gebeurt dit zeer voorzichtig en de hals wordt daarbij zo stil mogelijk gehouden. Door de aanwezigheid van wol, zijn geen afwijkende verdikkingen aan de hals op te merken. De dieren hoesten wat, het herkauwen is gestaakt. De ooguitdrukking is die van een lijdend dier.
Uit de beide neusgaten komt uitvloeiing. Deze kan geel zijn van kleur en dik van consistentie. De tint wordt groen als de dieren in de weide lopen en nog wat gras opnemen. Ook is ze wel bruin en daarbij kan ze ichoreus stinkend zijn. Na indrogen van deze uitvloeiing ziet men korstvorming. De temperatuur is wat verhoogd en de dieren vertonen soms een versnelde ademhaling.
Bij het palperen van het halsgedeelte reageert het dier. De pijnlijkheid is aanwezig in de omgeving van de pharinx, maar kan zich uitstrekken langs de hals naar de borst-

opening toe. Het halsgedeelte, dat onder de atlas en achter de onderkaak is gelegen, is verdikt en gezwollen.
Het is niet mogelijk de vingertoppen bij elkaar te brengen, als men van weerszijde dat gedeelte van de nek gaat palperen, dat gelegen is onder de atlas en boven de trachea. Een dag voor het sterven kunnen de dieren erg kortademig worden.

Het *sectie-beeld* is als volgt: na het verwijderen van de vacht, vindt men een vochtige subcutis aan de voorborst, de onderzijde van de hals en achterzijde van de onderkaak. De kleur is daarbij rood of bruinrood.
De beide praescapulaire, de retro-pharingeale en submaxillaire lymfklieren zijn sterk gezwollen, hyperaemisch en zeer vochtig op sneevlakte.
Bij het openen van de borstholte vindt men in vele gevallen een éénzijdige, een enkele keer een beiderzijdse acute sero-fibrineuze pleuritis.
Hierbij wordt veel vocht en fibrine gevormd. De betreffende longhelft is hierdoor atelectatisch geworden.
De pleuritis is een gevolg van een phlegmoneuze ontsteking van de hals en het mediastinum. Deze ontsteking is onder de wervelkolom gelegen en strekt zich uit langs de oesophagus en trachea.
Is het dier langere tijd ziek geweest, dan kan er aanleiding zijn tot verval van weefsel en holtevorming en deze holte wordt dan omgeven door een min of meer dikke bindweefsel kapsel. Deze holte kan diverse afmetingen hebben en soms zelfs in het mediast aanwezig zijn. In en buiten het omgevende bindweefsel heeft in enkele gevallen abcesvorming plaats.
De holte staat in verbinding met de pharinx. In deze holte is ichoreus exsudaat aanwezig, necrotisch materiaal, voedselresten en soms delen van de phenothiazine tablet.

De oorzaak van het lijden is een *ruptuur van de pharinxwand*. Deze ruptuur bevindt zich in de achterwand van de pharinx, enkele cm boven de ingang van de slokdarm, soms wat meer naar links of rechts geplaatst.
Deze ruptuur is langwerpig en gelegen in dorsoventrale richting. Bij oudere gevallen zijn de randen van de ruptuur versterkt door bindweefsel en is een fistel opening ontstaan, die de pharinx verbindt met de bovengenoemde holte met necrotische inhoud.
De opening wordt dan wat ronder en is 0,5 — 1 cm groot.
Uit het fistelkanaal is door druk op het halsgedeelte het exsudaat te verwijderen. De omgevende pharinxwand is heftig rood van kleur.
Om deze fistel-opening volledig vrij te prepareren is het nodig de tong en pharinx zo ruim mogelijk uit het cadaver te nemen.
Het verdere sectie-beeld is dat van een algehele sepsis.

SUMMARY.

The technique of administration of phenothiazine tablets to lambs and sheep is described as well as the clinical picture and the autopsy of twelve lambs, which died in consequence of pharygeal injuries by using a balling gun.

LITERATUUR

Gorrie, C. J. R.: Balling gun injury in sheep. *Austr. vet. J.*, 24, *148, (1948)*.
Thornton, H.: Rupture of the esophagus in lambs. *Vet. Rec.*, 63, *223, (1951)*.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

DIAGNOSTIEK VAN BRUCELLOSE BIJ VARKENS.

Dedié, K., Lehnert, Chr. en Jendrusch, H.: Experimentelle Untersuchungen mit allergischen Intrakutantestin zur Diagnostiek der Schweinebrucellose. *Arch. exp. VetMed.*, 12, *193, (1958).*

Schrijvers onderzochten de werking van 2 Brucellose-allergenen op gezonde varkens, op met gedode Brucella's gevaccineerde dieren en op dieren welke experimenteel met *Brucella suis* werden geïnfecteerd.

Beide allergenen vertoonden een specifieke werking.

Wegens zijn geringe agglutinogeen effect wordt van de twee antigenen het Polysaccharide-Polypeptide-Allergeen (P.P.) aanbevolen.

Voor de uitvoering van de reactie wordt bij voorkeur de zijvlakte van de hals gebruikt. Een positieve reactie is na 6 uur te onderkennen. Het gunstigste tijdstip van aflezing is 24 uren p.i.

De reacties blijven 48 uur bestaan en nemen dan binnen 8 dagen weer af. Bij gezonde dieren werden door het P.P. in geen enkel geval agglutinatietiters van dubieuze aard veroorzaakt. (1:20 50% agglutinatie; richtlijnen W.H.O.).

De allergenen veroorzaakten geen positieve complementbinding, zodat deze test voor het verdere onderzoek van twijfelachtige allergische reacties kon worden gebruikt.

Dr. W. K. W. Hill

SALMONELLAE IN RIOOLWATER.

Kapsenberg, Dr. J. G.: Salmonella's in gezuiverd rioolwater. *Ned. T. Geneesk.*, 102, *863, (1958).*

Schrijfster onderzocht buiten een epidemietijd gezuiverd rioolwater van een gedeelte van Amsterdam op *Salmonella* door gedurende enige etmalen gaasdotten in het uit de zuiveringsinstallatie stromende water te hangen en ze te onderzoeken op pathogene bacteriën.

Per gaas kon een vrij groot aantal *Salmonella*-typen worden geïsoleerd. *S. typhi murium, S. Bareilly* en *S. paratyphi B* kwamen regelmatig voor, maar ook andere typen, in totaal 23 (van de 150 tot nu bekend geworden typen). Slechts bij zes van deze 23 typen kon via de G.G. en G.D. verband worden gelegd met een mogelijke bron. Twaalf van de 23 gevonden typen kwamen bij de in geheel Amsterdam aangegeven gevallen niet voor. Deze twaalf typen moeten dus afkomstig zijn van niet aangegeven ziektegevallen en van onbekende bacillendragers.

De mens kan worden geïnfecteerd door eiprodukten en vlees, afkomstig van dieren, die dier- en vismeel hebben gegeten of door oppervlaktewater, waarin afval van een abattoir of van een visproduktenfabriek aanwezig is.

J.H.S.

Heelkunde

UIEREXTIRPATIE BIJ HET RUND.

Espersen, G.: Ekstirpation af yveret hos koen. *Nord. VetMed.*, 10, *689, (1958).*

Schr. doet mededeling over een nieuwe methode van uierextirpatie bij het rund. Om het bloedverlies te verminderen wordt de operatie ingeleid door onderbinding van de grote uieraderen, hetgeen gebeurt onder locale infiltratie-anesthesie. De hoofdaderen worden onderbonden met behulp van een huidincisie dwars op de liesplooi tussen het voor- en achterkwartier, terwijl de melkader wordt onderbonden net vóór en de perineaalvene net achter het uier.

Na het onderbinden is het mogelijk de extirpatie onmiddellijk uit te voeren, maar

men kan ook enige dagen wachten en de koe stimuleren met bloedtransfusies en antibiotica, wanneer het dier deze grote operatie niet onmiddellijk kan doorstaan.
De extirpatie wordt uitgevoerd, net als vroeger door M ö l l e r-S ö r e n s e n aangegeven. Het beste is de operatie onder epiduraal anesthesie uit te voeren; na de extirpatie wordt de huid aan het buikwand met subcutane catguthechtingen bevestigd, waarmee een vluggere wondheling wordt bereikt.
Deze wijze van extirpatie werd uitgevoerd bij 12 koeien, waarvan 9 een gangreneuze mastitis hadden en drie een suppuratieve en apostemateuze mastitis. 8 koeien genazen, 2 werden afgemaakt 3 weken na de operatie wegens intercurrente ziekten, en twee koeien overleden onmiddellijk na de extirpatie.

B. Seit

Inwendige ziekten

HYPERCAROTINAEMIE BIJ RACHITISCHE EN HYPERKINETISCHE VARKENS.

S t i l i n o v i c, Z.: Hiperkarotinemija kod rahitisa i kod hiperkinezija svinja. *Vet. Arhiv.* 28, *278, (1958).*

Bij 53 opgroeiende varkens werd het caroteengehalte van het serum bepaald met behulp van een Beckmann DU spectrofotometer volgens M. S. K i m b l e.
Het bleek, dat 32 varkens, die verschijnselen van rachitis en hyperkinesie vertoonden, meer dan 2x zoveel caroteen in hun serum hadden dan de 21 varkens (controlegroep), die bovengenoemde verschijnselen niet vertoonden. Het verschil der gemiddelde waarden was echter niet significant. Dit zou zijn oorzaak kunnen vinden in het feit, dat ook de „controlegroep" in een slechte gezondheidstoestand verkeerde, met veel maagdarmcatarrh. Bij 4 volkomen gezonde dieren was het serum kleurloos en bevatte praktisch geen caroteen. Het voer was kaliumrijk en bevatte weinig zuiver vit. A. Avitaminose trad op door storing in de omzetting van caroteen in vit. A.
De rachitische en de van A-hypovitaminose verdachte varkens kregen ter verbetering van hun toestand calciumborogluconaat parenteraal, vit. D, resp. Axeropthol en verder perorale behandeling met mineralen en verbetering van het dieet.

Dr. G. A. van Klinkenberg

Kunstmatige inseminatie

BEVRUCHTINGS-VERMOGEN VAN ÉÉN DAG OUD STIERENSPERMA.

A d l e r, H. C.: Daggammel tyresäds befrugtningseffektiviteit. *Nord. VetMed.*, 10, *644, (1958).*

Uit de cartotheek van een K.I.-vereniging zijn gegevens verzameld voor de beoordeling van vers en één dag oud stierensperma. In deze vereniging werd drie keer per week, namelijk maandag, woensdag en vrijdag, sperma verzameld, en zondag werden geen inseminaties verricht.
Het materiaal is gedurende twee jaren verzameld. Het eerste jaar werd eidooiercitiraat en in het tweede jaar gehomogeniseerde, gesteriliseerde room als verdunningsvloeistof gebruikt, in beide gevallen met bijvoeging van dihydrostreptomycine. De beoordeling is alleen gebaseerd op eerste-inseminaties en het bereikte bevruchtingsvermogen is uitgedrukt in het geconstateerde drachtigheids-percentage.
In beide onderzoekingsperioden werd op maandagen, dinsdagen, donderdagen en zaterdagen een lagere drachtigheidspercentage geconstateerd als op woensdagen en vrijdagen. Het drachtigheidspercentage was in beide perioden voor maandagen ± 6 pct. lager als op de andere twee weekdagen, waarop ook vers verzameld sperma werd gebruikt (woensdagen en vrijdagen).
Het drachtigheidspercentage voor één dag oud pserma was in de twee perioden onderscheidenlijk 8,5 en 4,1 percent lager als voor vers sperma.

Het economisch belang van deze gegevens wordt besproken, en er wordt de nadruk gelegd op de betekenis van het hoogst mogelijke bevruchtings-vermogen en haar invloed op de rentabiliteit van bedrijven door het verkrijgen van drachtigheid zonder onnodige vertraging.
De slotconclusie luidt, dat inseminatie met één dag oud sperma lagere bevruchtingspercentages geeft, maar dat deze minder uitgesproken lijkt, wanneer room wordt gebruikt als verdunningsvloeistof in plaats van eidooier-citraat; en verder dat het noodzakelij kis om op dagen, volgende op vrije dagen, op een hoger aantal inseminaties te rekenen.

B. Seit

Voedingsmiddelenhygiëne

KOPER IN MELK.

Vleeschauwer, A. de, Baere, A. van den en Naudts, M.: De bepaling van koper in melk. *„Mededelingen van de Landbouwhogeschool en de Opzoekingsstations van de Staat te Gent"*, XXIII, *55, (1958).*

Het is al vrij lang bekend, dat zelfs zeer geringe hoeveelheden koper een heel ongunstige invloed hebben op de smaak van melk en zuivelproducten, door optredende oxydatie van bestanddelen uit de vet- en ondermelkfase, bij welke processen het aanwezige koper als een katalysator werkt en waardoor de ongewenste smaakverandering („metaalsmaak") optreedt.
Daarom werden in de laatste jaren de in zuivelfabrieken bestaande koperen leidingen en apparatuur in snel tempo weggebroken en door roestvrij stalen materiaal vervangen. Als resultaat van deze ombouw is het kopergehalte in de zuivelproducten toen wel veel lager geworden. In normale melk komen geringe hoeveelheden koper voor. De Schrs. vonden bij hun onderzoek van normale melk waarden van 100 tot 300 μ gr. koper per kg. melk. In het artikel worden uitspraken van verschillende onderzoekers over de invloed van koper in melk aangehaald. Het blijkt, dat de duurzaamheid van in koelhuizen bewaarde boter sterk beïnvloed wordt door haar gehalte aan koper; recente onderzoekingen hebben aangetoond, dat een koperbesmetting van 50 μ gr. per kg. en zelfs minder reeds boter ongeschikt maakt om langere tijd als koelhuisboter te worden bewaard.
Soms zijn betrekkelijk hoge kopergehalten uitsluitend toe te schrijven aan het natuurlijk aanwezige kopergehalte van de melk. Onmiddellijk na de colostrumperiode van het lactatie-tijdperk bevat melk het hoogste kopergehalte, soms meer dan 200 μ gr. per kg. Na een maand lactatie is dat gedaald tot 40—80 μ gr. per kg. Schrs. onderzochten, door gebruik te maken van een nieuwe methode voor het bepalen van geringe hoeveelheden koper in melk — welke zij in hun artikel uitvoerig beschrijven — talrijke monsters melk, waarbij zij waarden van 30—40 μ gr. per kg. vinden op ongeveer 3 maanden na het afkalven. Deze methode is geschikt voor een exact chemisch routine-onderzoek en berust op extractie met o.a. een 20% trichloorazijnzuur-oplossing (met neerslag van de eiwitten). Zij voegden bekende hoeveelheden koper aan de melk toe; het kopergehalte van de melk voor en na de toevoeging werd bepaald, waarbij bleek, dat het toegevoegde koper goed kon worden teruggevonden.

Willems

Welk vetgehalte wenst men in Duitsland?

Door middel van een enquête onder huisvrouwen werd vastgesteld dat 63% er niet voor is dat het vetgehalte van 3% wordt verhoogd.
28% was voor verhoging van het vetgehalte, maar wilde per liter toch geen hogere prijs betalen.

Der Tierzüchter, 5-2-59, *69.*

BOEKBESPREKING

ENTSTEHUNG UND VERHÜTUNG VON LEBENSMITTELVERGIFTUNGEN DURCH SALMONELLABAKTERIEN.

Dr. Hans Dräger.

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1958, Prijs DM. 5.60)

In een, ter wille van de overzichtelijkheid, zo beknopt mogelijk gehouden werkje van bijna honderd pagina's bespreekt de auteur de voorkomende bronnen voor infectie van levensmiddelen met *Salmonellae* en belicht hiermede het — ook in ons land uiterst actuele — *Salmonella*-probleem. Terecht maakt hij onderscheid in vleesvergiftigingen, welke door intravitale infecties van slachtvee, pluimvee en daarvan afgeleide produkten ontstaan, en voedselvergiftigingen, welke optreden doordat hierbij het voedsel langs secondaire weg geinfecteerd wordt. De besproken voedingsmiddelen zijn uiteraard voornamelijk, die van dierlijke herkomst. Waar echter het dier als *Salmonella*-verspreider ook andere dan dierlijke produkten kan besmetten, wordt enige aandacht gewijd aan de wijze waarop water en groenten geïnfecteerd kunnen worden, met name aan de besmetting door meststoffen, beregeningsinstallaties en vogels. Zowel bij groenten als bij fruit treedt ook de mens, inclusief de consument, die de uitgestalde produkten dikwijs aanraken om ze te beoordelen, als besmettingsbron op. De schrijver bepleit dan ook een aanraakverbod als hygiënische eis. Aan de bespreking van de besmetting door *Salmonellae* laat hij een kort overzicht van de andere „gevaarlijke" micro-organismen vooraf gaan.

Bij de „vleesvergiftigingen" krijgen de bijzondere slachtingen de aandacht die ze nodig hebben en met voorbeelden wordt geïllustreerd hoe noodzakelijk het is, dat in deze gevallen bacteriologisch onderzoek wordt gedaan. De schrijver bepleit een vereenvoudiging van de methodiek hiervan, om het ook aan kleinere laboratoria mogelijk te maken het *Salmonella*-onderzoek te doen. Hoe dit moet gebeuren zegt hij echter niet. Wel acht hij de typering in één centraal instituut noodzakelijk in verband met het epidemiologisch onderzoek.

De postmortem-infecties in de slachthallen door mens en dier acht hij wel de belangrijkste bron van voedselvergiftigingen, waarvan er jaarlijks enkele honderden — de laatste jaren in stijgende mate — worden waargenomen. De „Verhütung" wordt na elk onderdeel besproken, al blijkt dat een efficiënte desinfectie vaak heel moeilijk zal zijn.

Aan gevogelte, eieren, melk, vis, week- en schaaldieren, als ook aan de hiervan afgeleide produkten worden afzonderlijke hoofdstukjes gewijd.

Aan het slot geeft de schrijver nog zijn visie op de noodzakelijkheid van samenwerking tussen humaan- en veterinair-medici en een beschouwing over de noodzaak van type-differentiatie door middel van bacteriophagen (Lysotypie), om te sluiten met een naamlijst van meer dan 500 typen en hun antigeen-structuur.

van Gils

MEDEDELINGEN VAN DE LANDBOUWHOGESCHOOL EN DE OPZOEKINGSSTATIONS VAN DE STAAT TE GENT, *Deel XXIII, nr. 3-4, 1958.*

In dit omvangrijke boekwerk (1056) blz.) zijn 73 „mededelingen", d.w.z. publikaties omtrent onderzoekingen bijeengebracht.

Op het gebied van het huisdier o.a. de volgende:

Reyntens, N. en Okerman, F.: Het gebruik van dierlijk vet in mestkuikenmeel.

Reyntens, N. en Okerman, F.: Het gebruik van dierlijk vet in mestkuikenmeel (2de mededeling).

De Vleeschauwer, A., Baere, A. van den en Naudts, M.: De bepaling van koper in melk.

De Vleeschauwer, A., Vaerenbergh, L. van en Naudts, M.: Het bepalen van ijzer in melk.

De Vleeschauwer, A., Baere, A. van den en Hendrickx, H.: Bijdrage tot de studie van oxydatiegebreken in gepasteuriseerde consumptiemelk.
Reyntens, N. Puyvelde, A. van en Okerman, F.: Onderzoekingen met mestkuikens op de verteerbaarheid van dierlijke vetten.
De Vleeschauwer, A. en Puyvelde A. van: Onderzoekingen betreffende de samenstelling van de melk III: de energetische waarde van melk.
De abonnementsprijs bedraagt 500 fr. per jaar. Afzonderlijke nummers kosten 200 fr. Adres: Rijkslandbouwhogeschool te Gent.

Hoekstra

WILDLIFE DISEASE, *een nieuw tijdschrift in opmerkelijke uitvoering.*

„Wildlife Disease" is het officiële tijdschrift van de „Wildlife Disease Association", die voornamelijk door het enthousiasme voor het nieuwe tijdschrift het ledental zag stijgen van 144 in 1958 tot 650 in mei 1959. Het bijzondere van de uitvoering bestaat hierin, dat de gehele tekst gefotografeerd is op microkaarten. De eerste van de vier afleveringen per jaar bestaat uit twee kaarten van 12,5 x 7,5 cm., elk met 38 pagina's. De tekst is uitstekend leesbaar onder zwakke vergroting en de illustraties zijn duidelijk. Afhankelijk van de aard van het artikel kunnen meer of minder brede bladspiegels gebruikt worden, terwijl lange artikelen, veel tabellen en illustraties weinig of geen invloed hebben op de kostprijs.
Het lidmaatschap van de „Wildlife Disease Association", die zich bezig houdt met parasieten, ziekten, fysiologie en andere factoren, die van belang zijn voor de gezondheid en het voortbestaan van het wild en de relaties daarvan met de huisdieren en de mens, kost, inclusief de toezending van „Wildlife Disease" en een onregelmatig verschijnende „Newsletter", 1 dollar per jaar!

J. Jansen Jr.

Veeteelt in de Baliemvallei.

Het hoofd van de afd. Veeteelt in Hollandia, Ir. A. van Leeuwen, is kortgeleden teruggekeerd uit de Baliemvallei in het Centrale Bergland van Nieuw-Guinea, waar hij een onderzoek heeft ingesteld naar de mogelijkheden voor veeteelt. Ir van Leeuwen heeft zijn studie beperkt tot het gebied rond de bestuurspost Wamena, maar zijn oordeel is toch zeer bemoedigend.
Op de vochtige grond groeit over een grote uitgestrektheid een bijzonder goed soort voedergras. Ook de bodemgesteldheid werkt mede om dat gedeelte van de Baliemvallei tot een uitstekende plaats te maken voor veeteelt. Een andere gunstige factor is het bergklimaat, aangezien Wamena op ongeveer 1600 meter boven de zeespiegel ligt. Men zou in de Baliemvallei derhalve hoogwaardig vee kunnen importeren als vleesrunderen (Shorthorns) en melkvee. Veevervoer zou alleen, zoals alle opvoer naar de Baliem, per vliegtuig kunnen geschieden. De Amerikaanse zendingscorporatie „Christian and Missionary Alliance" voerde in november vorig jaar een tweetal koekalveren en een stierkalf in van het Illewara Shorthorn-ras.
De 3 dieren, nabij de bestuurspost ondergebracht, maakten het volgens dhr. van Leeuwen bijzonder goed en groeien voorspoedig.
Dit jaar worden door het gouvernement drie paarden naar Wamena overgebracht, die als tourneepaarden voor de bestuursambtenaren bedoeld zijn. De bevolking, die nog nimmer koeien of paarden heeft gezien, noemt ze „grote honden".

Persdocumentatie Min. v. Zaken Overzee, 2, nr. 145, 1959.

Miltvuur en beenmeel.

Vier gevallen van huidmiltvuur bij mensen werden geconstateerd in een beenzwartfabriek in Schotland. De beenderen waren geïmporteerd van India, Pakistan en Argentinië.

Mod. Vet. Pract., 15 nov. 1958, 79.

INGEZONDEN

DE ARBITRAGECLAUSULE IN ASSOCIATIE- EN PRAKTIJKOVERNEMINGSCONTRACTEN.

Door huwelijk geïnteresseerd in de veeartsenijkunde kwam onder mijn ogen het artikel over assistentschap en associatie. De heer Rutgers adviseert hierin o.a. met enige klem het opnemen van een arbitrageclausule in associatiecontracten en naar men mij verzekert volgt de heer Rutgers bij dit advies een vast gebruik. Volgens Dr. Rutgers heeft „onderlinge" arbitrage voordelen, doordat het goedkoper en soepeler is en sneller werkt dan rechtspraak door de burgerlijke rechter, terwijl voorts publiciteit wordt vermeden. Het lijkt gewenst hierop in te gaan. In juridische kringen begint een stroming merkbaar te worden, die zich afwendt van arbitrage en in vele gevallen adviseert juist geen arbitrage-clausule in een contract op te nemen en m.i. niet zonder reden.

Als beknopte schets van hetgeen bij arbitrage geschiedt diene het volgende:

In gevolge artikel 620 van het wetboek van burgerlijke rechtsvordering (hieronder Rv. aan te duiden) kan ieder de geschillen omtrent de rechten, waarover hij de vrije beschikking heeft, aan de uitspraak van scheidsmannen onderwerpen. Men kan daarbij (en doet dit practisch steeds) de bevoegdheid van de gewone rechter uitsluiten. Dat dit niet betekent, dat zulk een zaak nimmer voor de rechter wordt behandeld zal hieronder blijken.

Een college van scheidsmannen of arbiters bestaat uit een oneven aantal personen (art. 623 Rv.); soms wordt slechts een persoon als arbiter aangewezen. Gebruikelijk is, dat ieder der strijdende partijen een arbiter aanwijst, die samen een derde als voorzitter benoemen. Benoeming door een neutrale instantie zoals voorzitter van de Kamer van Koophandel en Fabrieken, Kantonrechter of bv. door een instantie als het hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde komt ook herhaaldelijk voor. Er bestaan voorts vaste colleges, waaruit partijen de scheidslieden kiezen.

De arbiters onderwerpen het geschil aan een onderzoek door partijen de gelegenheid te geven hun standpunt schriftelijk en/of mondeling toe te lichten, waarbij veelal gebruik gemaakt wordt van een rechtsgeleerde raadsman. Vervolgens wordt uitspraak gedaan, waarbij de arbiters, zoals de wet zegt „uitspraak doen naar de regelen des rechts, tenzij het compromis (d.i. de overeenkomst, waarbij het geschil aan arbitrage wordt onderworpen) hun de bevoegdheid mocht toegekend hebben om als goede mannen naar billijkheid te oordelen" (art. 636 Rv.). Gebruikelijk is inderdaad dit „als goede mannen naar billijkheid" in het compromissoir beding op te nemen.

Werkt nu dit soort rechtspraak inderdaad sneller, is het goedkoper en soepeler en wordt publiciteit meer vermeden dan bij de gewone rechter? Aan welke vraag nog kan worden toegevoegd: is het resultaat bevredigender?

Bespreken wij deze vragen afzonderlijk.

Sneller werkt arbitrage gewoonlijk inderdaad. Er zijn arbitrages, die zich langdurig voortslepen, terwijl (ook grote!) procedures voor de gewone rechter soms verrassend vlug kunnen worden afgewikkeld. Maar in de meeste gevallen zal een arbitrage binnen een zes-tal maanden kunnen worden afgewikkeld, terwijl een civiel proces veelal een jaar of langer duurt. Niet vergeten mag worden, dat de opstelling van de akte van compromis veel tijd kan vergen. Het is dikwijls heel moeilijk tot een omschrijving van het geschil te komen, die beide partijen bevredigt. Het is heel normaal als dit maanden duurt en dan moet de zaak nog beginnen!

Het is echter de vraag of, speciaal ook in de gevallen van geschil over een associatiecontract of een praktijkovername die snelheid nu wel van zo groot belang is. Het gaat hier niet over bederfelijke waar, waarbij snelheid noodzakelijk is, maar vrijwel uitsluitend over geschillen van financiële aard. Hoewel kan worden toegegeven, dat het prettig is binnen kortere tijd te weten waar men aan toe is, geloof ik toch niet, dat snelheid als essentieel argument voor arbitrage in deze gevallen kan worden aangevoerd.

Goedkoper dan een gewoon proces is arbitrage slechts bij uitzondering. Arbiters wer-

ken niet gratis, integendeel. Bij arbitrages over financiële transacties treden vaak accountants of dergelijke deskundigen als arbiters op en een honorarium van ƒ 400,— per arbiter in een enigszins ingewikkelde zaak is eerder aan de lage dan aan de hoge kant. Daarbij telle men de honoraria van (meestal gebezigde) raadslieden en een verloren arbitragezaak kost U zo'n ƒ 1.500,— à ƒ 2.000,—. Daarvoor kan bij de wone rechter ook heel wat worden afgeprocedeerd. Rechters toch worden van staatswege gehonoreerd — een waarborg temeer voor hun onafhankelijkheid —, zodat al direct een belangrijk bedrag aan kosten wordt bespaard. Natuurlijk is procederen duur, maar duurder dan arbitrage is het in doorsnee beslist niet.
Werkt arbitrage „soepeler"? Wanneer hiermede wordt bedoeld dat minder formaliteiten zijn vereist, dan is dit slechts ten dele waar. De akte van compromis moet aan allerlei vereisten voldoen en een niet deskundig gevoerde arbitrage zal niet zelden formele gebreken vertonen, die tot nietigheid kunnen leiden. Het aantal procedures, dat wegens vormfouten voor de gewone rechter wordt beslecht is zeer groot, waarbij terloops zij opgemerkt, dat boven de kosten van de arbitrage de kosten van een gewoon proces komen. Een dergelijk proces wordt soms tot in hoogste instantie uitgevochten.

Natuurlijk vereist een gewoon proces ook allerlei formaliteiten, maar de verplichte bijstand van een procureur waarborgt de goede gang van zaken.
Wordt met „soepeler" bedoeld, dat de arbiter minder aan de wet gebonden is doordat hij als goed man naar billijkheid mag oordelen, dan is dit voordeel ook slechts betrekkelijk. Allereerst lijkt dit toch wel erg op een motie van wantrouwen tegen de wetgever en de rechter. Het is het beroep van de rechter over geschillen te beslissen en niemand is op dat gebied meer ervaren en deskundig dan hij. Werkelijk onbillijke uitspraken komen dan ook slechts bij uitzondering voor.
Daarbij komt ,dat het hier veelal gaat over de uitlegging van bepaalde bewoordingen in het contract. Daarbij geeft de wet aan de rechter de bevoegdheid mede de billijkheid in aanmerking te nemen. Artikel 1375 Burgerlijk wetboek toch zegt met zoveel woorden, dat overeenkomsten niet alleen verbinden tot datgene hetwelk uitdrukkelijk daarbij bepaald is, maar ook tot al hetgeen dat, naar de aard van deze overeenkomsten, door de billijkheid, het gebruik, of de wet, wordt gevorderd.
Wanneer het echter gaat over een bepaalde financiële omzet, jaarlijkse inkomsten of dgl., dan vergete men niet, dat ook hier de rechter niet voor iets nieuws komt te staan, terwijl hij in uitzonderingsgevallen altijd nog een deskundigenonderzoek kan bevelen. Dat maakt de zaak duurder, maar behoeft de kosten van een arbitrage toch niet te boven te gaan nu het kennelijk toch al een ingewikkelde zaak is.
In het eerste geval is de „soepelheid" bij arbitrage niet groter dan bij de gewone rechter. In het laatste geval kan een arbiter misschien een soort salomo's-oordeel vellen, waarover in vele gevallen geen van beide partijen tevreden is. Is het ook wel voldoende bekend, dat de rechter de bevoegdheid heeft een comparitie van partijen te bevelen om een schikking te beproeven? In vele gevallen blijkt het gezag van de rechter voldoende om een door hem voorgestelde schikking tot stand te doen komen, die dan wellicht juist overeenkomt met het eventuele arbitrale salomo's-oordeel.
En hoe staat het met de publiciteit? Een civiel proces wordt vrijwel geheel schriftelijk behandeld. De stukken worden gezien door partijen, hun advocaten, en de rechtbank. Wordt er gepleit, dan zijn daarbij hoogstens partijen als publiek aanwezig. De pers is er practisch nooit, aangezien het krantenlezend publiek geen belangstelling heeft voor civiele gedingen wanneer die niet gaan over de Mona Lisa of balen tabak ter waarde van een paar miljoen.

Een deel van de vonnissen wordt gepubliceerd in de vakliteratuur. Dat is met arbitrale vonnissen (die ter griffie moeten worden gedeponeerd) ook het geval.
Waarlijk: het willen vermijden van publiciteit kan geen reden zijn een procedure voor arbiters te prefereren.
Blijft ter bespreking of het resultaat beter is. De beantwoording van deze vraag moet m.i. beslissend zijn voor het al of niet opnemen van een arbitrale clausule in een contract.

Ik meen daarbij voorop te mogen stellen, dat de deskundigheid en de onafhankelijkheid van de rechter een onbetwistbare waarborg is voor een juist vonnis, dat behalve aan de wet ook (bijna altijd) aan de billijkheid is te toetsen. Onze rechtspraak is bijzonder genuanceerd, veel genuanceerder dan oppervlakkige lezing van schijnbaar starre wetsbepalingen doet vermoeden. De wet laat vrij veel speelruimte; veranderde tijdsomstandigheden geven dikwijls aanleiding tot herziening of verfijning van de uitleg van wettelijke bepalingen en iedere jurist zal kunnen getuigen, dat in het algemeen de billijkheid mede bepalend is voor de uitspraak.
En bij arbitrage? Vormfouten kunnen aanleiding geven tot veel nodeloze ergernis en onaangename nasleep. Het veel gebruikte instituut van partij-arbitrage, waarbij twee door partijen benoemde arbiters een derde benoemen is in zichzelf een onding. De „partij-arbiters" voelen zich genoodzaakt het standpunt van hun lastgever te verdedigen veeleer dan de zaak te berechten. Het is voorgekomen, dat een eenstemmig geconcipieërd arbitraal vonnis de volgende dag opnieuw besproken moest worden omdat een der arbiters aan de voorzitter mededeelde, dat zijn „opdrachtgever" met de inhoud niet accoord ging. De voorzitter, een jurist, was niet in staat geweest deze partij-arbiter duidelijk te maken, dat hij r e c h t moest spreken. Ruggespraak over een vonnis is een anomalie, die door het instituut der partij-arbitrage in de hand wordt gewerkt en een der ernstigste fouten, die bij rechtspraak gemaakt kunnen worden.
Arbitrage door de Ereraad van de Maatschappij, zoals blijkbaar veelal geadviseerd wordt, geeft natuurlijk betere waarborgen ten aanzien van de onafhankelijkheid en is mogelijk ook niet al te duur. Maar toch waag ik het te betwijfelen of de gegeven uitspraken gelijkwaardig zijn aan die, welke de gewone rechter geeft. Dat de Ereraad bij uitstek deskundig zou zijn op financieel gebied, waarover een geschil toch vrijwel altijd zal gaan, lijkt mij dubieus. En verder: wordt het advies om de Ereraad te laten arbitreren wel steeds opgevolgd? Wordt niet vaak een min of meer deskundige kennis gevraagd even een contractje te maken? Tien tegen een staat in zo'n contract een partij-arbitrageclausule.
Mijn conclusie is, dat een goede arbitrage (geen partij-arbitrage) in de gevallen, waarmee men bij associatie of praktijkovername te maken kan krijgen h o o g s t e n s tot gelijkwaardige resultaten zal kunnen leiden in vergelijking tot de normale procedure en ik moet daaruit afleiden, dat een arbitrage-clausule in praktijknovername- en associatiecontracten overbodig en dus ongewenst is. Ik ben er mij van bewust, dat deze mening lijnrecht indruist tegen de adviezen, die aan dierenartsen en aankomenddierenartsen a.h.w. met de paplepel worden ingegeven, maar ik geloof, dat deze adviezen zijn bepaald door een ingeroest gebruik, dat reeds te lang zonder discussie is aanvaard en waarvan ik meen te hebben aangetoond, dat de waarde twijfelachtig is.
Bilthoven, juli 1959. *Mr. J. Knoppers*

Naschrift.
Naar aanleiding van de voorgaande beschouwingen van de hand van Mr. Knoppers moge ik de volgende opmerkingen maken:
In de eerste plaats ben ik de heer Knoppers dankbaar dat hij de tijd ervoor heeft willen nemen het probleem van de arbitrage in het algemeen, als ervaren jurist, eens te bezien, in verband met de suggestie, neergelegd in het artikel „Assistentschap en Associatie", namelijk tot het opnemen, in de assistentschap- en associatie-contracten, van een clausule, bepalende dat eventuele geschillen zullen worden voorgelegd aan de Ereraad, eventueel een Commissie uit dit College, van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Om deze suggestie goed te kunnen begrijpen moge ik eerst wijzen op de uitzonderingspositie die de Maatschappij voor Diergeneeskunde inneemt. Bij deze Maatschappij zijn namelijk, praktisch gesproken, àlle Nederlandse dierenartsen als lid aangesloten.
Voor intercollegiale „bemiddeling en rechtspraak" institueerde in 1931 de Maatschappij, geheel vrijwillig, een College, de Ereraad. De leden van dit college worden gekozen door en uit de leden van de Maatschappij. De bemiddeling, zowel als de rechtspraak, zoals de Nederlandse dierenartsen die aan deze Raad toevertrouwen,

dragen boven alles een intiem, een zuiver collegiaal karakter; door dit college wordt alles in het werk gesteld om de aan haar toevertrouwde geschillen op rechtvaardige en waardige, en tevens en niet het minst, op vredelievende wijze op te lossen. Dit laatste is eigenlijk de hoofdtaak van de Ereraad, dus vredestichten, de partijen weder bij elkaar brengen.

Onder deze omstandigheden, gezien mede ook het feit dat gedurende de bijna dertig jaren van haar bestaan de dierenartsen blijk hebben gegeven vertrouwen te stellen in het deskundig en bezadigd oordeel van dit college, lijkt het niet zo wonderlijk dat de Maatschappij er allengs toe overgegaan is aan haar leden aan te raden bij het dreigen of optreden van geschillen de bemiddeling van de Ereraad in te roepen. „Werkt nu dit soort rechtspraak inderdaad sneller, is het goedkoper en soepeler en wordt publiciteit meer vermeden dan bij de gewone rechter? Is het resultaat bevredigender?", vraagt Mr. Knoppers.

Welnu, een paar uitzonderingen daargelaten, heeft deze vorm van arbitrage merkwaardig snel tot een goede oplossing voor alle partijen geleid. Slechts in een kleine minderheid van de gevallen die zich voordoen, blijken de geschillen van financiële aard te zijn, vrijwel steeds zijn het kwesties van ethiek, „savoir faire" en „savoir vivre".

Onder de omstandigheden die de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor haar leden — en dat zijn dus vrijwel alle Nederlandse dierenartsen — geschapen heeft, is deze procedure zo goedkoop, dat het niet goedkoper kan, het kost namelijk niets. De functie van lid van de Ereraad is bij uitstek een totaal onafhankelijke vertrouwensfunctie en wordt op generlei wijze bezoldigd. Hebben zij voor enig onderdeel van hun werkzaamheden juridisch advies nodig, dan kunnen zij zich wenden tot de juridische adviseur van de Maatschappij.

Deze vorm van arbitrage, welke, het zij herhaald, zich misschien alleen de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft kunnen veroorloven, heeft inderdaad tot op heden „soepel" gewerkt, de paar uitzondering, hierboven genoemd, daargelaten. De leden van de Ereraad, meestal wat oudere en ervaren dierenartsen, zijn uiteraard thuis op het terrein waar de voetangels en klemmen liggen! Waar de rechter onvermijdelijk deskundigen dient in te schakelen, is hier een gezelschap van collegae bijeen, dat zonder formaliteiten, vrijwel geruisloos, meestal in één bespreking de gerezen moeilijkheden oplost en de wagen van de intercollegiale samenwerking weer in het goede spoor zet. Bij geen van hen is ooit de gedachte opgekomen dat zij hiermede een „motie van wantrouwen tegen de wetgever en de rechter" uitbrachten! Natuurlijk, „on ne peut pas contenter tout le monde et sa grandmère", en er is wel eens een beslissing gevallen, die aanvankelijk één der partijen niet te best smaakte, maar daar staat tegenover, dat er ook oplossingen waren, waarmede de partijen tot op de huidige dag deze vorm van „arbitrage" dankbaar gedenken.

Dit is de eerste en enige keer dat dit vermeld zij, want publikatie in welke vorm ook is er helemaal niet bij. Indien in enkele gevallen „linge sale" aanwezig was, dan is het „laver" diep opgeborgen in de notulen van de Ereraad.

Blijft ter bespreking „of het resultaat beter is". Dat is moeilijk te zeggen, want bij mijn weten is nog nooit een civiele procedure gevoerd naar aanleiding van een assistenten- of partner-contract. Het kost de Maatschappij in feite al heel veel moeite haar leden te overtuigen van de noodzakelijkheid van het sluiten van een schriftelijk contract; nog maar al te vaak volstaan zij met een „gentleman's agreement" ten aanzien van deze materie.

Maar — in het algemeen gesproken — ben ik van mening dat de Nederlandse dierenarts tevreden is met het resultaat van de behandeling van geschillen, op de wijze zoals de Maatschappij voor Diergeneeskunde deze voor hem geschapen heeft.

De Bilt, juli 1959. *E. Rutgers*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VERSLAG VAN HET KONGRESZ DER DEUTSCHEN VETERINÄRMEDIZINISCHEN GESELLSCHAFT.

Van 17 tot 19 april vond in Bad Nauheim (Hessen) onder voorzitterschap van Prof. L e r c h e (Berlijn) het derde Congres der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft plaats. Op deze bijeenkomst, welke om de twee jaar georganiseerd wordt, komen hoofdzakelijk veterinair-technische onderwerpen ter sprake.

In zijn openingswoord belichtte Prof. L e r c h e in grote lijnen de taak van de dierenartsen bij de dierziektenbestrijding. De diagnostiek en behandeling van ziekten bij het individuele dier treedt steeds meer en meer op de achtergrond om plaats te maken voor de georganiseerde dierziektenbestrijding in ruimer verband. Het accent dient thans, economisch bezien, hoofdzakelijk gelegd te worden op de bestrijding van chronische infectieziekten, de verschillende opfokziekten, afwijkingen in verband met de voeding en huisvesting en tenslotte de zg. zoönosen. Als doel dient hierbij voorop gesteld te worden: de oplossing van het voedselprobleem, het verschaffen van voldoende voedsel, speciaal dierlijk eiwit, voor de mens. Om dit doel zoveel mogelijk te verwezenlijken is een nauwe samenwerking tussen de dierenartsen en de georganiseerde landbouw noodzakelijk.

Bundesminister L ü b k e alsmede Ministerialrat Dr. S t ö r i k o, gaven een overzicht van de ontwikkeling van de georganiseerde dierziektenbestrijding en de bereikte resultaten. Toen in 1954 de *t.b.c.*-bestrijding onder het rundvee in de Duitse Bondsrepubliek in georganiseerd verband ter hand werd genomen, bleek 10% van de bedrijven t.b.c.-vrij te zijn. Thans is ongeveer 80% van de bedrijven t.b.c.-vrij. Grote bedragen zijn zowel door de Bondsrepubliek, alsook door de afzonderlijke deelstaten en diverse landbouworganisaties aan de uitvoering van het t.b.c.-saneringsplan gespendeerd.

Een onderzoek t.a.v. de frequentie van bovine t.b.c. bij de mens gedurende 1955—1957 wees uit, dat 13% van alle t.b.c. gevallen bij de mens van bovine oorsprong was. In Osnabruck, waar in 1955 reeds een zeer intensieve t.b.c.-bestrijding onder het rundvee plaats had — 78% van de bedrijven was hier in 1955 reeds t.b.c.-vrij — bedroeg het percentage bovine t.b.c. slechts 2,7% van alle, in dat jaar aldaar bij de mens waargenomen, t.b.c.-gevallen. Duidelijk blijkt hieruit het verband tussen de t.b.c.-bestrijding bij de mens en het rundvee.
Wat de huidige stand van zaken t.a.v. *Brucellose* betreft, werd opgemerkt, dat thans ± 3% van de bedrijven in West-Duitsland is besmet met abortus-Bang. Vooral in de grensstreken met Nederland en Denemarken valt een uitbreiding van deze ziekte waar te nemen. De bestrijding van *Brucella melitensis,* welke in sommige streken van Duitsland is geconstateerd bij schapen, vereist uiteraard andere bestrijdingsmaatregelen dan de runder-Brucellose (o.a. afslachting van de reactie-dieren) wegens het grotere gevaar van deze ziekte voor de mens („Schäferkrankheit").
Sinds 1956 wordt praktisch alle rundvee in West-Duitsland geënt tegen *Mond- en Klauwzeer,* waarbij thans gebruik gemaakt wordt van het z.g. concentraat-vaccin van Püll (± 15 maanden immuniteit; dosis bij rundvee 5 cc; bij schapen en geiten 2½ cc).

Veel is er, aldus S t ö r i k o, de laatste 50 jaren, sinds de invoering van de wet op de bestrijding van besmettelijke veeziekten (Viehseuchenbekämpfungs-Gesetz van 26 juni 1909) bereikt op het gebied van de bestrijding van diverse dierziekten; veel bleef er echter op dit terrein nog onopgelost. De preventieve *rabies*-vaccinatie bij honden heeft o.a. niet tot het gewenste doel geleid, omdat de talrijke in het wild levende smetstofdragers letterlijk en figuurlijk buiten schot blijven.
Na deze inleidende woorden kwamen meer veterinair-technische problemen ter sprake o.a. de klinisch-diagnostische onderzoekingsmethoden van ziekten van de lever, pancreas en het maagdarmkanaal. Aangezien aan de produktie van onze diverse land-

bouw-huisdieren en derhalve aan hun voeding steeds hogere eisen gesteld zullen worden, zal het aantal afwijkingen van de inwendige organen (z.g. künstliche Civilisiations-Krankheiten) eveneens toenemen, aldus Prof. Dr. Dehner (Gieszen).
Zijn betoog kan in het kort als volgt worden samengevat: Stoornissen in de functie van bovengenoemde organen speciaal van de lever en pancreas, komen frequenter voor, dan vermoed wordt; de lever speelt bij de verschillende diersoorten niet dezelfde rol; hiermede dient bij het onderzoek rekening gehouden te worden; de diagnostische onderzoekingsmethoden dienen nog verbeterd te worden; verder fundamenteel onderzoek t.a.v. de fysiologie van de normale leverfunctie is noodzakelijk.
Dr. Eickmeier (Gieszen) behandelde de *laparoscopie* en liet een aantal zeer duidelijke lichtbeelden zien van lever-, pancreas- en eierstokafwijkingen, bij het levende dier (hond) met behulp van het z.g. endoscopie- en endophotografie-apparaat. Door de Firma Sass-Wolf (Berlijn) werd het betreffende apparaat gedemonstreerd.
Prof. Dr. Schulz (Leipzig) besprak de verschillende leverfunctieproeven bij het rund en speciaal de techniek van de *leverbiopsie,* welke volgens spreker een grote rol kan spelen bij de bepaling van de leverfunctie en de diagnostiek van leverafwijkingen, zonder nadelige gevolgen voor het betreffende dier. Ongeveer 4 dagen na het nemen van de biopsie is de leverwonde per primam genezen en is herhaling van de biopsie bij hetzelfde dier mogelijk. Betreffende de nieuwere laboratoriummethoden van onderzoek als hulpmiddel bij de klinische diagnostiek van verschillende ziekten en afwijkingen werd o.a. gewezen op de toepassing van electrophorese van het bloedserum en de z.g. sternaalpunctie voor onderzoek van het beenmerg. De betreffende techniek dient echter nog aanzienlijk verbeterd te worden, alvorens deze methoden praktische toepassing zullen vinden.
Dr. Niepage (Berlijn) behandelde de verschuivingen, welke kunnen optreden in het bloedbeeld bij ziekten als distomatose (leucopenie) en mastitis.
Dr. Hiepe (Leipzig) besprak de betekenis en de techniek van het *onderzoek van de liquor cerebralis* in verband met de diagnostiek van zenuwstoornissen bij het schaap en het paard, (o.a. de ziekte van Borna). Van 534 liquorpuncties bij het schaap werd o.a. bepaald: De intracraniale druk; de hoeveelheid liquor; het aantal en de soort cellen (de celdifferentiatie) in het punctaat; het eiwit gehalte en het bacteriologisch onderzoek van het punctaat. Ook hier kwam weer naar voren, dat eerst systematisch een groot aantal waarnemingen dient verricht te worden alvorens met enige zekerheid kan worden aangegeven, wat bij elk diersoort in dit opzicht nog als fysiologisch normaal dient beschouwd te worden.
Dr. Gürtler (Leipzig) gaf een uiteenzetting van de diagnostische waarde van de bepaling van het *gehalte van enkele fermenten in het bloedserum,* o.a. van het alcalische fosfatase voor de diagnostiek van leverafwijkingen en van de z.g. transaminasen voor het onderkennen van afwijkende processen in de spieren o.a. (spierdistrofie bij kinderen; acute hartedood bij varkens; paralytische myoglobinurie bij paarden). Ook hier dient allereerst weer exact bepaald te worden welke waarden als fysiologisch normaal beschouwd dienen te worden wegens de ruime fysiologische variatiebreedte van het gehalte van deze fermenten in het bloedserum.
Prof. Dr. Ullrich (München) behandelde de *diagnostiek van dermatomycosen.* Bij het onderzoek van huidafschrapsels van verdachte dieren treft men vaker geen schimmels of sporen aan, ofschoon deze toch de oorzaak kunnen zijn van de betreffende huidafwijking. Ook de thans gebruikelijke therapeutica werken vaak onbevredigend. De diagnostiek dient volgens Prof. Ulrich verbeterd te worden door gebruik te maken van de fluorescentielamp bij het onderzoek van haren en door het kweken van de schimmel op specifieke voedingsbodems met behulp van z.g. dekglascultures, eventueel aangevuld met proefexcisies van stukjes aangetaste huid.
Dr. Zeller (Berlijn), beschreef enkele *hartafwijkingen bij het paard* en de techniek van de electrocardiografie (het E.C.G.) bij het paard in verband met dampigheid. De interpretatie van het E.C.G. is bij het paard zeer moeilijk; de anatomische verhoudingen aan het hart bij dit dier zijn anders dan bij de mens.

De laatste dag van het Congres was speciaal gewijd aan de ziekten van kleine huis-

dieren en pluimveeziekten. (De inleidingen over ziekten van kleine huisdieren werden niet bijgewoond.)

Prof. Dr. F r i t z s c h e (Koblenz) hield een inleiding betreffende de economische betekenis van de pluimveehouderij in de Bondsrepubliek. De consumptie van eieren en slachtpluimvee neemt nog steeds toe terwijl er een teruggang valt te constateren in het verbruik van runder-, varkens- en schapevlees. Het jaarlijkse verbruik van pluimveevlees per hoofd van de bevolking steeg van 1950 tot 1958 van 1,2 kg tot 2,4 kg per hoofd. In 1952—1953 bedroeg de import van slachtpluimvee 13% van de totale consumptie aan gevogelte in West-Duitsland; dit percentage is geleidelijk aan in de loop van de laatste jaren gestegen tot 37%.

In 1958 werd in de West-Duitse Bondsrepubliek in totaal 150.000 ton slachtpluimvee geconsumeerd. De totale eigen, nationale produktie van slachtpluimvee bedraagt thans rond 90.000 ton. In 1958 werd 64.000 ton geslacht gevogelte geïmporteerd. Het totale jaarlijkse eierverbruik bedroeg in 1951—1952 in de Bondsrepubliek: 6,7 miljard eieren; in 1953—1954: 8,2 miljard; in 1958: 10,3 miljard (rond 6,8 miljard eigen produktie; 4,3 miljard eieren werden vanuit het buitenland geïmporteerd).

Naast de voeding, de verzorging en huisvesting speelt de bestrijding van de diverse ziekten bij pluimvee een voorname rol. Intensief onderzoek, in teamverband uitgevoerd, is op dit terrein noodzakelijk. Wil men de gemiddelde produktie bij pluimvee hoger opvoeren, dan zal, zoals reeds bij het rundvee gebleken is, aan bepaalde voorwaarden voldaan dienen te worden.

Het Amerikaanse voorbeeld dient hierbij als richtlijn genomen te worden, aldus F r i t z s c h e: een gemiddelde produktie van 250 eieren per kip per jaar (de huidige gemiddelde produktie bedraagt rond 140 eieren per kip per jaar); verbetering van het voederrendement: niet meer dan gemiddeld 4% uitval tijdens de opfokperiode tot 8 weken; niet meer dan gemiddeld 6% verlies bij volwassen kippen tijdens het eerste legjaar; rationalisatie van de bedrijfsvoering zo dat 1 man een 6.000-tal kippen kan verzorgen; foktechnische maatregelen (o.a. stamkruisingen).

Verder vermeldde F r i t z s c h e de resultaten van Amerikaanse proefnemingen (Maine Broiler test) waarbij het gelukt is het gemiddeld voederverbruik bij mestkuikens vanaf 1953 tot 1957 met ½ kg te verminderen en de mestduur van 12 weken tot 8 weken terug te brengen met behoud van hetzelfde slachtgewicht.

De buitenlandse concurrentie op de binnenlandse slachtpluimveemarkt is echter voor de Duitse producenten zeer scherp, mede ook als gevolg van de geringe invoerbelemmeringen voor slachtpluimvee.

Vanuit Amerika worden thans reeds enkele grote filiaalbedrijven in Duitsland gesticht. Om de fokkerij in de West-Duitse Bondsrepubliek in snel tempo om te buigen in de richting van een hogere gemiddelde produktie zullen vanuit het buitenland, speciaal uit Amerika en Nedreland, broedeieren van legrassen worden geïmporteerd, welke zullen worden afgeleverd aan een 60-tal Duitse fokbedrijven (voorbeeldbedrijven). Deze zullen de kern vormen van waaruit een snelle verbetering van de pluimveestapel zal worden nagestreefd. In het kader van het z.g. „Grüne Plan" is reeds besloten ½ miljoen D.M. voor dit doel ter beschikking te stellen. Ook aan de reclame zal de nodige aandacht worden besteed.

Wat de pluimveeziektenbestrijding betreft merkte F r i t z s c h e op dat pseudovogelpest op kleine gebieden in de Duitse Bondsrepubliek reeds inheems is geworden. De virulentie van de smetstof wisselt. De ziekte komt frequenter voor dan gediagnostiseerd wordt. Direct virusonderzoek is voor het stellen van de diagnose noodzakelijk. Het stampingout-systeem met schadeloosstelling van de eigenaar heeft niet voldaan. Niet zo zeer ééndags-kuikens en broedeieren, doch vooral het diepvries vlees en de consumptie-eieren zijn de smetstofbronnen van pseudo-vogelpest vanuit het buitenland. Deugdelijke entstoffen zijn voor een efficiënte bestrijding absoluut noodzakelijk. Prof. F r i t z s c h e gaf tenslotte een aantal maatregelen aan, welke genomen dienen te worden om te komen tot een efficiënte pluimveeziekten-bestrijding o.a. controle op geïmporteerde eieren en slachtpluimvee t.a.v. smetstoffen; het vervaardigen van deugdelijke vaccins, tijdige maatregelen van de regering t.a.v. de pluimveeziekten-

bestrijding; goed geoutilleerde instituten voor onderzoek; deskundige voorlichting voor de dierenartsen en studenten op gebied van pluimveeziekten; een aparte leerstoel voor pluimveeziekten; tenslotte de opleiding van Fachtierärzte für Geflügelkrankheiten.

Bij de discussie werd door enkelen o.a. gewezen op het gevaar van smetstofverspreiding, verbonden aan het gebruik van levende vaccins. (Bij de bestrijding van pseudovogelpest wordt in West-Duitsland gebruik gemaakt van alluminiumadsorbaat-vaccin — stam Hitchener — geïnactiveerd met 4%-ige formaline. Ref.)

Prof. J a n s s e n (Utrecht) als vertegenwoordiger van het Internationaal Veterinair Congres, verwees in deze naar een resolutie, aangenomen op het pluimvee Congres te Stockholm, waarin geadviseerd werd gebruik te maken van weliswaar afgezwakte, maar levende entstoffen, aangezien deze een hechtere immuniteit veroorzaken dan dode vaccins.

Dr. S i e g m a n n (Celle), gaf een overzicht van zijn onderzoekingen betreffende de verdeling en de frequentie van de verschillende *doodsoorzaken bij pluimvee* aan de hand van statistische gegevens van de Bundes-forschungs Anstalt für Kleintierzucht und Krankheiten te Celle. Het doel van dit onderzoek is tevens na te gaan welke invloed de voeding, verzorging en huisvesting spelen t.a.v. de uitval bij pluimvee. De resultaten van zijn 2-jarig onderzoek, waarbij de gegevens werden ingedeeld volgens kuikens en kippen en volgens Bauernhühner (kippenhouderij als nevenbedrijf) en Farmhühner (gespecialiseerde pluimveebedrijven) kunnen als volgt in het kort worden samengevat: bij kuikens vormde coccidiose de voornaamste oorzaak van uitval en wel 29% bij farmkuikens en 15% bij boerenkuikens. Als 2e sterfteoorzaak volgde hierop: Salmonellose.

Bij de onderzochte kippen (3746 stuks) vormden afwijkingen aan de legorganen in gemiddeld 19,4% van alle gevallen de doodsoorzaak. Deze afwijkingen nemen met de leeftijd toe en treden frequenter op bij farmdieren (nl. 22%) dan bij boerenkippen (16%). Daarop volgen in belangrijkheid de spijsverteringsstoornissen (gemiddeld 11%); de endo-parasieten (meer bij boerenkippen dan bij farmkippen) en leucose (een zeer hoog percentage bij oudere dieren op de gewone boerenpluimveebedrijven, minder bij farmkippen).

Op een 10-tal bedrijven werd door Dr. S i e g m a n n de uitval nagegaan bij kippen tot de leeftijd van 1 jaar; dit onderozek betrof een 4840-tal dieren. De sterfte tot de leeftijd van 1 jaar varieerde van 9,4% tot 68,8%, met een gemiddeld uitvalspercentage van 34,6%.

Prof. Dr. G y l s t o r f f (München), behandelde de *leucosebestrijding;* o.a. de overgang van de smetstof via het ei — de stamgevoeligheid — de isolatie-maatregelen ter voorkoming van overbrengen van de smetstof (minstens 40 meter afstand tussen de koppels is noodzakelijk) en de foktechnische bestrijdingsmaatregelen.

Dr. W o e r n l e (Stuttgart), besprak de *klinische verschijnselen van inf. bronchitis* bij *kippen,* de diff. diagnostiek (o.a. C.R.D. en milde gevallen van pseudo-vogelpest), het aantonen van het virus door kweek op bebroede kippeneieren, het serologisch bloedonderozek en de diffusie-precipatiemethode.

Dr. Z o r n (München) gaf aan de hand van enkele lichtbeelden een indruk van de *morfologie van de epitheel-lichaampjes bij de kip* en van de invloed hiervan op de calciumstofwiseling. Oostrogenehormonen (folliculine) oefenen een direkte invloed op de functie van de epitheel-lichaampjes uit en spelen bij gevolg eveneens een rol bij de mobilisatie van kalk uit de botten; dit in tegenstelling met de mening hieromtrent van S t u r k i e.

Dr. W. B e c k e r (Oldenburg) gaf een overzicht van het voorkomen van de verschillende soorten paratyfus (561 gevallen) gedurende 1955 tot 1958 bij zijn onderzoekingsmateriaal en de procentuele indeling van de verschillende typen *Salmonellae.* Naast besmettingen via het broed-ei spelen voornamelijk besmette voedermiddelen een rol als smetstof-bron.

Dr. G e r r i e t s (Berlijn) beschreef enkele modellen van automatische drinkbakken o.a. met drukventiel-regulatie en met overloop-ventiel en de resultaten van experimen-

tele infectie-proeven bij het pluimvee met cultures van *Salmonella pullorum* en N.C.D.-virus via stilstaand en stromend water. Bij besmetting van stromend water traden in zijn proefnemingen de eerste ziekteverschijnselen pas later op (langere incubatie-tijd) dan bij gebruik van stilstaand water, terwijl het verschil in sterfte met opklimmende tijd steeds ongunstiger werd ten aanzien van stilstaand drinkwater. Het congres was „grundlich" georganiseerd, de ontvangst zeer gastvrij. Verschillende sprekers zagen zich echter, wegens de gestelde tijdslimiet en het drukke programma, genoodzaakt hun voordracht in een dergelijk snel tempo af te werken, dat van het concentratievermogen van de talrijke toehoorders, mede ook tengevolge van de minder goede acoustiek in de congreszaal, het uiterste werd gevergd.

H. Meens

PAARDENGEZONDHEIDSKALENDER APRIL 1959.

De voeding van dekhengsten.

Inleiding.

Ook voor de dekhengst moet prima ruwvoer de basis van het rantsoen vormen. Buiten het dekseizoen kan men dan met weinig krachtvoer volstaan. Komen echter de voorjaarskeuringen in het (verre) verschiet, dan wordt veelal de krachtvoergift aanzienlijk verhoogd, terwijl daardoor de ruwvoeropname terugloopt. Maar het doel: „de keuringsconditie" wordt dan bereikt. Deze conditie wordt echter voor een in aktie zijnde dekhengst niet gewenst en verkort de levensduur van de hengst (vervroegde slijtage). Daarvoor wordt een minder vette toestand meer op zijn plaats geacht. Bij vele hengstenhouders ziet men dat de krachtvoergift dan drastisch wordt verlaagd; deze omschakeling is nadelig op temperament, deklust en ook zaadkwaliteit. Had men meer vertrouwen gehad in het ruwvoerrantsoen dan was de onnodige extra verhoging van de krachtvoergift achterwege gebleven, evenals de genoemde drastische verlaging. Kort vóór het dekseizoen zou de krachtvoergift dan wat verhoogd kunnen worden ten koste van enig ruwvoer. Op dat moment moet vooral aan de eiwitvoorziening worden gedacht, niet alleen in *hoeveelheid* maar ook in *kwaliteit*. Gunstige eiwitten komen voor in dierlijke produkten, een deel van het krachtvoer moet daaruit dan ook zeker bestaan. Andere gunstige krachtvoermiddelen voor deze dieren zijn: erwten en bonen (verhogen de geslachtsdrift) en tarwezemelen (verhogen de zaadkwaliteit).

Verder zijn van groot belang: een juiste kalk/fosforverhouding, goede andere mineralenverhouding en een voldoende voorziening met vitamines A, D en B. Of tarwekiemolie (vit. E) wel zo hoog moet worden aangeslagen als wel eens gebeurt, is zeer de vraag.

Praktische voedering.

Het verstrekte *hooi* moet niet uitsluitend uit luzerne- of klaverhooi bestaan. Minstens de helft — maar liever meer — moet goed grashooi zijn, d.w.z. afkomstig van goed grasland, tijdig gemaaid, goed gewonnen en niet te sterk gebroeid. Dergelijk hooi legt een zeer goede basis voor de mineralenverhoudingen. Deze kan nog worden verbeterd door dagelijks 5 kg *vers gras* of *ander groenvoer* te geven, dan wel 1 kg *kunstmatig gedroogd groenvoer*. (Terwille van de variatie bij veel luzernehooi, kunstmatig gedroogd gras, of naast grashooi kunstmatig gedroogde luzerne). Bovendien wordt de karoteenvoorziening daardoor verbeterd.

Verder geven we nog wat *wortelgewassen*, als voederbieten of wortelen. Aardappelen zijn te sterk vetvormend en geven wel aanleiding tot een huidaandoening, vooral als zij rauw worden vervoederd. Uiteraard moeten alle hakvruchten vrij van grondbestanddelen worden verstrekt.

Daarbij komt dan nog het *krachtvoer* dat ofwel dierlijke produkten moet bevatten, dan wel met deze moeten worden aangevuld.

Als een goed rantsoen kan worden genoemd:

10—12 kg prima hooi (minstens 6 kg grashooi)
5 kg vers gras of ander groenvoer of 1 kg kunstmatig gedroogd groenvoer

8—12 kg voederbieten of wortelen
6— 8 kg krachtvoer (half paardemeel, half haver) en als toeslag:
6 liter onder- of karnemelk òf
12 eieren òf
2 ons dier-, vis- of bloedmeel.

Ter voorziening in de vitamine B-behoefte wordt wel een B-preparaat aanbevolen, dan wel ± 2 ons gedroogde gist.

Enkele aanwijzingen.
In het algemeen voldoet het goed de dekhengsten in het seizoen dagelijks één of meermalen extra te gaan voederen.
Drinkwater moet steeds volop aanwezig zijn.
Een fout die veel wordt gemaakt is dat dekhengsten veel te weinig beweging krijgen en ook overigens op minder juiste wijze worden gehouden. Hengsten moeten dagelijks worden afgestapt en een deel van de dag in een ruim buitenhok verblijven: gunstig voor spieren, hoefmechanisme, beenwerk en allerlei noodzakelijke levensprocessen in het dier. Het oudere donkere hengstenhok met hoge muren of schotten is uit de tijd. Een licht, ruim hok met zo mogelijk uitzicht op andere dieren is eveneens zeer noodzakelijk voor het kostbare dier waarvan men lang gebruik hoopt te maken. Indien de omstandigheden dit toelaten is gedeeltelijke weidegang op een niet te geil graslandperceel (géén kunstweide) aan te bevelen.
Na het dekseizoen moet de hengst worden gevoederd als een werkpaard dat lichte arbeid verricht. Laat men de hengst ook landwerk verrichten — wat sterk valt aan te bevelen — dan moet vanzelfsprekend iets meer worden verstrekt. In dat geval gaat het niet in de eerste plaats om eiwit, maar vooral om de zetmeelwaarde (bieten, wortelen, e.d.). Zo mogelijk geve men ook dan weidegang.

REGELING VAN HET PULLORUM-ONDERZOEK.

In verband met de belangrijke export van broedeieren en ééndagskuikens is het pullorum-onderzoek ook dit jaar weer verplicht gesteld voor de jonge dieren (hennen en hanen) van alle fok- en vermeerderingsbedrijven. De overjarige dieren, welke vorig jaar reeds zijn onderzocht, behoeven dus thans niet opnieuw te worden gedaan.
Het bestuur van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee (hierna te noemen Gezondheidsdienst) heeft op grond van de in het verleden opgedane ervaringen de regeling van het pullorum-onderzoek in enkele opzichten gewijzigd.
Met ingang van 15 augustus 1959 zal n.l. het pullorum-onderzoek slechts mogen worden verricht door of onder verantwoordelijkheid van dierenartsen, wier onderzoek door de Gezondheidsdienst schriftelijk is erkend. Deze erkenning wordt slechts afgegeven na ontvangst van een door de dierenarts ingezonden, ondertekende aanvraag tot erkenning.
De Gezondheidsdienst kan onder bepaalde omstandigheden, nadat zij het bestuur van de betreffende afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft gehoord, overgaan tot het intrekken van de erkenning en het opleggen van een boete (max. ƒ 1.000,—). Beroep tegen deze maatregel(en) is mogelijk bij een Commissie van Beroep, ingesteld door het Productschap voor Pluimvee en Eieren en de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Voorts zijn door het bestuur van de Gezondheidsdienst, in volledige overeenstemming met het voornoemde Productschap en de Mij. voor Diergeneeskunde, vastgesteld:
1. een formulier voor het aanvragen door de dierenarts tot erkenning van het door hem verrichte pullorum-onderzoek;
2. een formulier tot erkenning door de Gezondheidsdienst;
3. een reglement op de erkenning door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee van het door de dierenartsen te verrichten bloedonderzoek bij pluimvee ten behoeve van de georganiseerde Salmonella pullorumbestrijding;
4. een reglement voor de Commissie van Beroep inzake geschillen tussen de Gezondheidsdienst voor Pluimvee en Dierenartsen;

5. voorschriften voor de uitvoering van het pullorum-onderzoek.

Aan alle hiervoor in aanmerking komende praktiserende dierenartsen zijn de betreffende bescheiden inmiddels toegezonden. Mocht men onverhoopt deze nog niet hebben ontvangen, dan kunnen deze bij de Gezondheidsdienst worden aangevraagd.

Volledigheidshalve wil ik de onder punt 5 genoemde voorschriften, (voorzien van een nadere toelichting) hier nog even vermelden:

1. Onderzocht moeten worden *alle jonge dieren* (hennen en hanen) *der fok- en vermeerderingsbedrijven,* bij voorkeur binnen de volgende termijnen.
   dieren geboren in nov. en dec. 1959: vóór 15 augustus a.s.
   dieren geboren tussen 1 jan. en 1 mrt. 1959: vóór 15 oktober a.s.
   dieren geboren tussen 1 mrt. en 5 mei 1959: vóór 1 december a.s.
2. De eiproduktie der hennen dient ten tijde van het onderzoek tenminste 50% te bedragen. De pluimveehouder moet daarom de onder op het uitslagformulier vermelde verklaring ook ondertekenen.

   Toelichting:

   De minimale produktie dient 50% te bedragen, aangezien bij niet leggende dieren de reaktie vaak verzwakt is. Een lager produktiepercentage maakt het onderzoek dus onvoldoende betrouwbaar.

   Indien meerdere groepen van uiteenlopende leeftijd aanwezig zijn, verdient het aanbeveling deze afzonderlijk te onderzoeken en daarmee niet te wachten tot de laatste groep voldoende in produktie is. De vroeger geboren dieren geven dan namelijk niet zelden alweer een daling te zien! De produktie is gemakkelijk te kontroleren aan de hand van de in ieder hok aanwezige produktielijsten.
3. De juiste datum, plaats en tijd van het onderzoek behoort *tenminste 4 dagen tevoren* te worden opgegeven aan de *Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Amersfoortsestraat 49 te Soest* (tel. 03403—617), welke met het toezicht op het onderzoek is belast.

   Toelichting:

   Deze opgave kan door de pluimveehouder geschieden — aan wie hiervoor een speciale berichtkaart is toegezonden — of door de dierenarts. Men make dus zijn afspraken zo tijdig mogelijk!

   „Om aan de wens van vele fokkers tegemoet te komen zal tegelijk met het pullorum onderzoek een keuring der dieren op de fokbedrijven door de inspekteurs van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren plaats vinden. Daarvoor moeten de dieren n.l. toch worden opgevangen, waarbij er zorg voor zal worden gedragen, dat dit geen enkel nadeel voor de uitvoering van het pullorum-onderzoek betekent, doch integendeel een vlot verloop van de werkzaamheden kan bevorderen. Dit geldt uitsluitend voor de fokbedrijven, daar op de vermeerderingsbedrijven geen keuring meer door de inspekteurs nodig is".
4. Het onderzoek dient voor de dierenarts — welke hiervoor een erkenning van de Gezondheidsdienst heeft ontvangen of door zijn assistent — te worden uitgevoerd volgens de *snelle bloeddruppelagglutinatie,* met behulp van een *snij-pen* (vaccinostyle) en een *doelmatig ingericht kastje,* met een behoorlijk verlichte en verwarmde glasplaat.

   Toelichting:

   Goede agglutinatiekastjes worden in de handel gebracht door de firma Brocades te Amsterdam (naar een model van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee) en de firma Lode te Groningen.

   De beste gelijkmatige verlichting en verwarming wordt verkregen door middel van een 40 Watt's buislamp (z.g.n. etalagelamp) van 30 cm lang (voor een kastje van ± 40 cm lang en 20 cm breed; voor kleinere kastjes zijn ook kortere lampen te krijgen).

   Peervormige gloeilampen hebben het nadeel, dat zij plaatselijk boven de lamp veel teveel en langs de randen der glasplaat te weinig warmte geven (zodat de plaat zelfs kan springen).

   De temperatuur der glasplaat behoort ± 20° C. te bedragen; een koudere glas-

plaat geeft vertraging in het optreden van eventuele reakties, terwijl een te warme plaat te snel stollen en indrogen der druppels tengevolge heeft met het risico van optredende, storende schijnreakties.
Spiritusbranders, waxinelichtjes e.d. hebben eveneens het nadeel, dat zij plaatselijk te veel en naar de randen te weinig warmte geven. Bovendien is hierbij de verlichting van de glasplaat ten enen male onvoldoende, terwijl het gebruik ervan ook om andere redenen *niet is toegestaan.*
Vrijwel overal is tegenwoordig elektriciteit in de hokken aanwezig, zodat men de eigenaar tevoren kan instrueren ervoor te zorgen, dat men stroom heeft. In geval van nood is voor verwarming gebruik te maken van een paar rechthoekige liters blikjes met warm water en voor verlichting van een batterijlamp.
Voorts zorge men voor een stevig goed geïsoleerd snoer van tenminste 5 meter lengte, terwijl het tevens aanbeveling verdient steeds een driewegstekker en een z.g. plugfitting bij zich te hebben, welke in een lampenfitting kan worden gedraaid. (N.B. de elektriciteitsvoorziening van kippenhokken is soms slechts provisorisch aangelegd en niet altijd even goed geïsoleerd. Men late dus de eigenaar zelf voor de stroomvoorziening zorgen!).
Het gebruikelijk schommelkastje, dat in zijn geheel moet worden geschommeld, heeft het nadeel, dat het wat wankel is en minder stevig staat. Men kan dit ondervangen door een stevige, opklapbare steun eronder aan te brengen, zodat het kastje vast wordt gezet zolang men bezig is een tien- of twintigtal druppels neer te legen. Voor het aflezen hiervan klapt men de steun opzij en schommelt het kastje. Ook kan men de boogvormige schommelsteunen aan de onderzijde vlak afzagen, zodat het kastje niet meer schommelt, doch *dan moet men de glasplaat regelmatig opnemenen en schommelen.* Alleen voor degenen, die hiervan *het juiste gebruik* weten te maken, is deze methode geschikt, doch wie de plaat te weinig schommelt zal het risiko lopen eventuele reakties over het hoofd te zien.
Voor een goed gebruik dient de glasplaat aan de rechterzijde (of rechts en links) 1 à 2 cm buiten het kastje uit te steken, zodat men hem gemakkelijk op kan nemen. Deze methode heeft voorts het voordeel, dat de plaat op de meest geschikte afstand van de ogen is te brengen en juist zoveel kan worden geschommeld als voor een goede beoordeling van de druppels wenselijk is.
Een *witte melkglas- of opaline-glasplaat* vormt de beste ondergrond en voorkomt dat men recht in de lamp kijkt. Deze behoort ± 0,5 cm onder de bovenrand in het kastje te liggen, zodat hij niet kan verschuiven. Daar bovenop legt men een gewone heldere doorzichtige glasplaat, welke dus links en rechts iets buiten het kastje uitsteekt, doch op zijn plaats wordt gehouden doordat de vóór- en achterwand van het kastje enkele mm hoger zijn dan de zijwanden en de breedte der glasplaat zodanig is, dat deze daar precies binnen valt. (De glasplaat is dus *2 à 3 cm langer,* doch ± *1 cm smaller* dan het kastje).
Van groot belang is, dat men de glasplaat tevoren iets invet, door er met een schone doek een klein beetje vaseline op aan te brengen en deze daarna goed uit te wrijven. De vaselinelaag moet een zo dun *„waas"* vormen, dat men haar alleen bij schuin opvallend licht en een donkere ondergrond kan waarnemen. Wordt de plaat te vet gemaakt, dan blijven de drupples t.g.v. de oppervlakte spanning te bol en te dik. Ze zijn dan slecht uit te strijken, t.g.v. hiervan kunnen eventuele reakties niet voldoende worden beoordeeld. Men moet de druppels dus uit kunnen strijken tot de onder *punt 7* genoemde grootte.

5. Voor het onderzoek mag uitsluitend door de Veeartsenijkundige Dienst goedgekeurd *trivalent S. pullorum-antigeen worden gebruikt.*
De herkomst (fabrikaat) en het partijnummer van het gebruikte antigeen dienen op het uitslagformulier te worden vermeld. Het antigeen moet koel en donker worden bewaard, niet overgeschonken of verontreinigd en zo snel mogelijk worden opgebruikt (binnen de op het flesje vermelde houdbaarheidsdatum).
6. Voor het gebruik dient het flesje krachtig te worden geschuld en de druppelaar enige malen leeggedrukt om een homogene suspensie te krijgen.

Op de voorverwarmde en verlichte glasplaat laat men *één druppel* antigeen *vrij uit de rechtop gehouden druppelaar vallen* (dus *zonder* de glasplaat met de druppelaar aan te raken).

Bij vlot aangeven der dieren kunnen ook meerdere druppels worden neergelegd, teneinde meerdere dieren achter elkaar te onderzoeken, waarna men b.v. een hele rij tegelijk gaat schommelen en aflezen.

Dit mogen er echter nooit meer dan een 10- à 20-tal zijn, daar de eerste druppels anders te lang stil blijven liggen en indrogen of stollen.

7. Met de vaccinostyle wordt door een prik in een der kampunten juist zoveel bloed afgenomen, dat de platte, driehoekige punt der snij-pen daarmee geheel bol bedekt is. Deze hoeveelheid moet ½ tot ⅓ van de antigeendruppel bedragen om de juiste mengverhouding te verkrijgen.

Het bloed moet zo snel mogelijk goed met de antigeendruppel worden gemengd en uitgestreken tot een cirkel met een middellijn van ± 2 cm.

De glasplaat dient met korte tussenpozen heen en weer te worden geschommeld, waarbij direct zonlicht op de plaat moet worden vermeden.

Toelichting:

Bij het nemen van te kleine of te grote hoeveelheden bloed en/of antigeen, of een onjuiste verhouding tussen beiden, bestaat de kans, dat eventuele reakties niet voldoende duidelijk tot uiting komen.

Te kleine druppels drogen bovendien te snel in, terwijl te grote druppels eerder stolling veroorzaken.

Een *positieve reaktie* is gekenmerkt door het binnen 1 minuut optreden van spoedig grover wordende paarsblauwe vlokjes. Deze liggen dicht aaneen gesloten, regelmatig verdeeld over de hele druppel, terwijl de tussenliggende vloeistof helder wordt en lichter van kleur.

Reakties welke tussen 1 en 2 minuten optreden zijn *verdacht*, terwijl nog latere reakties als *negatief* zijn te beschouwen.

Soms ontstaan *rode vlokjes* door het uitvlokken van rode bloedcellen, hetgeen met een pullorum-reaktie *niets* te maken heeft. Deze zijn dus van geen betekenis.

Door stolling en indrogen kunen onregelmatige vlokken of slierten worden gevormd, evenals bij sterke verontreiniging door stofdeeltjes. Stolt de druppel vóór men de plaat heeft geschommeld en de reaktie beoordeelt, dan dient men een nieuwe druppel van dezelfde kip te nemen.

(Veel stof wordt veroorzaakt door onvoldoende hulp bij het opvangen en aangeven, niet goed vasthouden der dieren en verkeerde opstelling van de tafel en het kastje).

Aspecifieke reakties zijn meestal fijner van korreling en ontstaan wat trager dan echte positieve reakties, doch een definitief onderscheid is niet altijd zonder meer te maken. In geval van twijfel sture men enkele dieren op voor onderzoek, of — indien het er meer dan 4 of 5 zijn — geve men het door aan de Gezondheidsdienst, opdat de dieren gezamenlijk ter plaatse opnieuw worden gekontroleerd.

8. De *uitslag van het onderzoek* dient op de hiervoor bestemde *formulieren* te worden vermeld, welke direkt na afloop van het onderzoek — volledig ingevuld en ondertekend — *in tweevoud* moeten worden opgezonden aan de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Amersfoortsestraat 49 te Soesterberg. De dierenarts ontvangt hiervoor boekjes met formulieren, waarbij het karbonpapier meerdere doorslagen zijn te maken. Het verdient aanbeveling zelf een derde exemplaar van iedere uitslag als afschrift voor eigen administratie te bewaren!

Later dan een maand na het onderzoek ontvangen uitslagen kunnen niet meer worden erkend en maken dus een nieuw onderzoek noodzakelijk.

9. Positief en/of dubieus reagerende dieren moeten levend worden opgezonden voor verder onderzoek (bij verzending per spoor adresseren: Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Station Restante, Soestduinen), waarna de slachtwaarde aan de eigenaar zal worden vergoed.

Zijn het er meer dan 5, dan dienen deze afzonderlijk op het bedrijf te worden

vastgehouden, nadat de nummers der vleugel- of kuikenmerken zijn genoteerd en de dieren op duidelijk wijze zijn gemerkt door het afknippen der halsveren. Men kan dan volstaan met opsturen van enkele dieren met de duidelijkste reakties, of met waarschuwen der Gezondheidsdienst voor Pluimvee opdat de afgezonderde exemplaren gezamenlijk ter plaatse worden nagezien.

10. Als assistenten mogen behalve dierenartsen uitsluitend studenten worden gebruikt, welke het eerste gedeelte van het doktoraalexamen in de diergeneeskunde met goed gevolg hebben afgelegd en in het bezit zijn van een vergunning voor het verrichten van pullorum-onderzoek, afgegeven door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Bovendien is een regeling in ontwerp, volgens welke studenten eerst een korte praktijkopleiding krijgen bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee. Voor assistentie-aanvragen is het dus nodig, dat men zich tijdig tevoren wendt tot het secretariaat der Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht, tel. 030—11413.

De dierenarts, voor wie wordt waargenomen of geassisteerd *blijft volledig verantwoordelijk* voor het werk van eventuele waarnemers of assistenten.

W. J. Roepke, Direkteur.

Varkens en Temperatuur.

In 24 proeven, in Californië genomen, waarbij 94 varkens betrokken waren, werd gevonden dat er een significante correlatie was tussen temperatuur en groei. De gewichtstoename was maximaal voor ± 150 kg varkens bij een temperatuur van 16° C. en voor dieren van omstreeks 45 kg bij een temperatuur van 22° C.

J.A.V.M.A., 1 juli 1958, *82*.

Spanbeugel.

Bij het spannen van de koeien tijdens het melken kan een touw, een ketting of een riem worden gebruikt; een spanriem is momenteel wel het meest geëigende middel. Nog beter is het de koeien, zo mogelijk, niet te spannen.

In de rij van spanmiddelen is nu de spanbeugel bijgekomen. Deze beugel heeft ongeveer de vorm van een hoefijzer, waarbij aan de uiteinden een houten klos is bevestigd. Aan beide kanten van de koe wordt een klos in de flank vlak voor het kniegewricht geplaatst. De beugel is zo te stellen, dat de klossen op hun plaats blijven zitten. Van pijnigen van de koe is hierbij geen sprake.

Op de proefboerderij „Wielzicht" te Rijperkerk heeft men een spanbeugel beproefd en met goed resultaat. Een paar koeien waren hier in verband met gevoelige spenen moeilijk te melken. Ondanks het gebruik van een spanriem wisten deze dieren dermate te schoppen, dat de tepelhouders van de melkmachine herhaaldelijk afvielen, terwijl ze ook bij het namelken lastig waren. Bij het gebruik van de spanbeugel staan deze koeien stil.

Hoogstens wordt een poot iets gelicht, maar het schoppen wordt doordat het kniegewricht dan tegen de klos drukt, volkomen belemmerd. Men zal de spanbeugel echter moeten blijven beschouwen als een tijdelijk hulpmiddel. Koeien die van nature bij het melken steeds boosaardig zijn, zal men uiteraard niet moeten aanhouden, ook al heeft men een spanbeugel.

Het bleek dat het in bepaalde gevallen, bijvoorbeeld bij koeien met zere spenen, toch zeer gemakkelijk is een spanbeugel bij de hand te hebben. De prijs bedraagt een kleine *f* 60,—. Ook op de proefboerderij „Bosma Zathe" te Selmien gebruikt men bij gelegenheid een spanbeugel, tot nu toe speciaal bij pas afgekalfde dieren; men deed dezelfde ervaring op.

Friesch Landbouwblad, 24-4-1959, *407*.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

Zoals in de vorige aflevering van het tijdschrift reeds vermeld staat werd Dr. H. S. Frenkel te Amsterdam benoemd tot Commandeur in de Orde van Oranje Nassau. Het is de redactie een behoefte Dr. Frenkel met deze eervolle onderscheiding van harte geluk te wensen.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

VERVOER VAN DIEREN.

Op de laatst gehouden zitting van het Office International des Epizooties (mei 1959) werd door de heer J. M. van den Born, Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, een rapport uitgebracht onder de titel „Soins à apporter aux animaux vivants dans les transports à l'intérieur des pays et dans les transports internationaux".
De conclusies hiervan zijn:

1. Het binnenlands vervoer van dieren moet onderworpen zijn aan wettelijke voorschriften. Het behoort tot de taak van de dierenarts hierbij door zijn gezag, door de functie die hij uitoefent en door zijn daadwerkelijk toezicht ervoor te waken dat dieren niet onnodig lijden door transport.
2. Het internationaal vervoer van dieren moet beheerst worden door enkele minimumeisen, te stellen door de regeringen van alle landen die lid zijn van de Organisatie der Verenigde Naties.
   Een commissie van deskundigen moet de minimale eisen bepalen waaraan allerlei vervoermiddelen en allerlei dieren moeten voldoen bij transport.
   In die commissie moeten verschillende dierenartsen zitting hebben, en in de voorschriften moet voldoende ruimte gelaten worden voor zorg voor de dieren onderweg, voor ventilatie en voor maatregelen ter voorkoming van verwondingen door trappen of door uitsteeksels.
3. Bij de controle op de naleving van de regelingen met betrekking tot internationaal vervoer van dieren nemen de veterinaire diensten een sleutelpositie in. Zij spelen ook een voorname rol bij pogingen om vervoer van slachtdieren te vervangen door vervoer van vlees.
4. Zolang de internationale eisen nog niet algemeen zijn aanvaard, moeten regionale voorschriften het internationaal vervoer van dieren in goede banen leiden (bilaterale en multilaterale overeenkomsten). Hier kan de rol van de veterinaire diensten zeer groot zijn.
5. De veterinaire diensten, vertegenwoordigd in het Office International des Epizooties, gaan akkoord met bovengenoemde vier punten en pogen de bedoelde ideeën in hun respectievelijke landen te verwezenlijken.
6. De veterinaire diensten zullen zoveel mogelijk de thans uitgevoerde toezicht en controle op het internationaal vervoer van dieren verscherpen. Iedere geconstateerde onregelmatigheid zal ter kennis gebracht worden van de betrokken veterinaire diensten, die de aldus ontdekte onregelmatigheden zoveel mogelijk pogen te corrigeren.

VERVOER VAN JONGE HENNEN.

Bij het vervoer van jonge hennen moeten volgens hernieuwde beschikking van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst dd. 3 juni 1959 de navolgende voorwaarden in acht worden genomen:

a. het vervoer moet plaats hebben in kisten, welke goed gereinigd en schoon zijn en voor geen ander doel zijn bestemd en worden gebruikt dan voor het vervoer van jonge hennen;

b. op de kisten, waarin het vervoer plaats heeft, moeten met onuitwisbare letters zijn vermeld:

1. naam en adres van de handelaar, door wie of in wiens opdracht het vervoer plaats heeft;
2. de aanduiding „jonge hennen" in letters van ten minste 5 cm hoogte op de twee kopstukken.

SALMONELLA PULLORUM ANTIGEEN.

Voor het onderzoek van pluimvee op *Salmonella pullorum* zijn de volgende trivalente antigenen voor toepassing geschikt verklaard:

„Nobilis", serie 62, vervaldatum 15 juni 1960;
Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, partij nummer 93A, vervaldatum 1 januari 1960, en partij nummer 94, vervaldatum 1 december 1960.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND JUNI 1959.

De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	*Varkenspest* (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	1	—	—	—	—
Drenthe	—	—	2	—	—	—	—
Friesland	—	5	17	—	—	—	—
Overijssel	—	—	1	—	2	—	7
Gelderland	—	1	1	—	29	—	—
Utrecht	—	2	2	—	30	—	—
Noordholland	—	1	17	—	3	1	—
Zuidholland	—	1	10	—	36	—	—
Zeeland	—	—	1	—	1	—	—
Noordbrabant	—	—	1	1	13	4	4
Limburg	—	—	—	—	1	1	8
Tot. v. h. Rijk	—	10	53	1	115	6	19

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT — RUBENSLAAN 123 — TEL. 030—11413.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Jubilea.

Onderstaande collegae hopen hun 50-jarig dierenartsjubileum te vieren op 5 aug. a.s.

Prof. Dr. J. A. Beijers, Leidseweg 103, Utrecht.
Dr. Th. J. van Capelle, Julianalaan 12, Hilversum.
Dr. J. M. J. E. Duysens, Honigmanstraat 41, Heerlen.
Dr. B. Eggink, Rijksstraatweg J 396, Twello.
Dr. G. J. Fros, Gerard Doustraat 29, Utrecht.
G. Hupkes, Gouwe 21, Gouda.
J. L. Moerkercken v. d. Meulen, Schimmelpenninckkade 36, Amersfoort (afwezig).
G. P. F. Munnik, Prins Bernhardlaan 83, Voorburg.
Prof. W. H. Schultze, Haydnlaan 52, Bilthoven.

PERSONALIA

Adreswijzigingen en dergelijke:

Bestebroer, A. C., te Alphen a/d Rijn, naar Kromme Aarweg 1, aldaar, tel. 01720—2429 (143)
Brand, A., te Oud-Alblas, tel. gewijzigd in Bleskensgraaf 480. (147
Burger, C. P., van Bilthoven naar Den Dolder, per adres Postbus 5. (149)
Dersjant, J., te Culemborg, gr. gewijzigd in 965236. (151)
Dijk, J. B. van, van Bilthoven naar De Bilt, Waterweg 75, tel. 030—61253. (153)
Eisenga, F. J., van Noordbroek (Gr.) naar Winschoten, Dr. Bosstraat 1, tel. 05970-2864 (bur.), h.k. en dir. ab. (154)
Harmsen, L. S. B. G. H., van Voorburg naar Bilthoven, Grote Beer 53, tel. 03402—5055 (160)
Jacobs, J., te Doetinchem, naar Pins Bernhardstraat 20, aldaar, tel. 08340—4631, gr. 981965. (166)
Knape, J. J., van Diepenheim naar Hengelo (O.), Balistraat 12, tel. 05400—8130 (privé). (169)
Leezer, J., te Pijnacker, tel. gewijzigd in 01736—2545. (173)
Mecuwisse, S. D.; 1959; Seaforth, Ontario (Canada), Box 369; D, ass. bij J. O. Turnboll en W. R. Bryans. (van 175 naar 205)
Nijland, G. J., te Bussum, tel. gewijzigd in 02959—15883. (179)
Reichman, J. E., van Steenderen naar Winsum (Gr.), Priorstraat 13, tel. 251 (privé), 269 (bur.), gr. 931065, h.k. (183)
Roerink, J. H. G., van Rozendaal (Gld.) naar Nieuw-Loosdrecht, Jan Steenlaan 8, tel. 02958—375, D. b/d N.V. Philips Roxane. (185)
Saes, J. M. F., te Weert, naar Graafschap Hornelaan 103, aldaar, tel. 04950—3053, gr. 209984. (186)
Siebenga, Mej. I., van Amsterdam naar Utrecht, A. R. Falckstraat 7, tel. 030—21785 (privé), 11944 (bur.), gr. 212866, ass. R.U. (F.d.D., afd. kliniek v. kl. huisd). (188)
Veen, F. van der, te Bolsward, tel. gewijzigd in 05157—2477 (privé), 2380 (praktijk). (194)
Venne, P. T. M. van de, te Ravestein, tel. en functie gewijzigd in resp. 08867—460 en D. b/d prov. G.v.D. in Gelderland. (195)

Zuijdam, Dr. D. M., van Rotterdam naar Den Haag, Koningin Marialaan 50. (202)

Gevestigd:

Bruckwilder, W. J., te Ravenstein, Landpoortstraat A-154a, tel. 08867—460, gr. 211178 (voortzetting praktijk P. T. M. van de Venne). (148)

Felix, W. F., te Steenderen, A 162b, tel. 06755—266 (voortzetting praktijk J. E. Reichman). (155)

Benoemd:

Reichman, J. E., te Winsum (Gr.), te rekenen m.i.v. 15 juli 1959 tot keuringsdierenarts, hoofd van dienst van de keuringsdienst van slachtdieren en van vlees te Winsum, kring „Hunsingo". (183)

Standplaatswijziging:

Hofstra, Dr. S. T., te Breukelen, is, te rekenen m.i.v. 1 juli 1959 in zijn functie van plaatsvervangend inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, aangewezen als standplaats de gemeente Deventer. (164)

Eervol ontslag:

Feberwee, A., te Arnhem, te rekenen m.i.v. 1 juli 1959, op zijn verzoek, als plaatsvervangend inspecteur in tijdelijke dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (155)

Wolf, J. A. de, te Assen, te rekenen m.i.v. 1 september 1959, in verband met het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (201)

Decoratie:

Weekenstroo, Dr. H. J., te 's-Gravenhage, is benoemd tot Officier in de Orde Leopold II van België. (199)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 10 juli 1959:

Akkerman, J. (inlassen 140)
Knoop, H. v. d. (inlassen 169)
Verhey, H. A. M. (inlassen 195)

Erratum

Entschema 1959 voor kuikens en legkippen.

De eerste alinea van pag. 791 van de vorige aflevering van het tijdschrift dient ten rechte te luiden:

Dit entschema, dat in overleg met de directeur van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee is samengesteld, wordt door de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap en de provinciale gezondheidsdiensten voor dieren aan de bedrijfspluimveehouders aanbevolen.

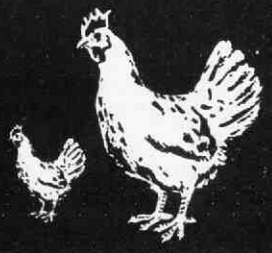
Assurantiekantoor F. Dix

MAURITSSTRAAT 98 — UTRECHT — TELEF. 030—11520

Volledige voorlichting en assistentie bij
vestiging, praktijkovername of associatie;

Deskundige bemiddeling en **voortdurende** controle van Uw verzekeringen.

Kippen-pokken entstof



tegen pokken en diphtherie bij kippen

Bereid onder toezicht van

Prof. Dr. L. de Blieck

Onder contrôle van het Veeartsenijkundig Staatstoezicht en erkend op foken vermeerderingsbedrijven en in het bijzonder voor de bedrijven, die met certificaten eieren en pluimvee exporteren.

De entstof wordt uitsluitend geleverd aan dierenartsen.

DUPHAR

PHILIPS ROXANE NEDERLAND n.v. AMSTERDAM TEL. 020 - 792778

„DIE ASSOCIATIE VOLDOET PRIMA ZO, VIND JE NIET?

't Is binnenkort al weer twee jaar geleden, dat het voorlichtingsbureau ons met elkaar in kontakt bracht en ik geloof wel namens ons beiden te spreken als ik vaststel, dat dat eerste kontakt bijzonder aangename konsekwenties heeft gehad. Ik had eerlijk gezegd verwacht, dat mijn inkomen behoorlijk zou dalen, maar omdat de praktijk nog zo sterk gegroeid is, valt dat erg mee, terwijl ik meer vrije tijd heb dan vroeger". „Zwart op wit bevestigd nog wel - heel fraai! Die mensen van 't voorlichtingsbureau moeten toch wel veel ervaring hebben op dit gebied als je ziet met welk een pijnlijke nauwkeurigheid al onze rechten en plichten tot in details omschreven staan in dat associatie-kontrakt."

„Laten we ze er dankbaar voor zijn! Als dat niet gebeurd was, wie weet zaten we dan nu als een paar kemphanen tegen over elkaar. Tussen twee haakjes hoe gaat het met de financiering van je huis?"

„Uitstekend! Ik wist niet, dat er nog geld te krijgen was op zulke gunstige voorwaarden!"

„Als je over een paar jaar ook de andere helft van de praktijk overneemt - en alle andere keren in de toekomst dat je een beroep op ze doet - zul je ondervinden, dat de deskundigen van het voorlichtingsbureau je belangen behartigen op een manier, die je zelf niet verbeteren kunt."

VOORLICHTINGSBUREAU VOOR ARTSEN

Bilthoven - Lassuslaan 101-105 - Telefoon 03402-4241 (3 lijnen) 8-22 uur.

IN MEMORIAM

W. LAMMERS

Willem Lammers werd geboren als boerenzoon op 23 februari 1897 op „Groot Hengeveld" te Aalten. Na in Winterswijk de H.B.S. gevolgd te hebben, ging hij naar Utrecht, waar hij op 19 juni 1924 zijn diploma als dierenarts behaalde. Hierna kwam hij naar Winterswijk als assistent van Dr. Tervoert. Toen deze enkele jaren later directeur werd van het gemeente-slachthuis, heeft Lammers zijn praktijk voortgezet.

Op 13 november 1929 trouwde hij met Jo Hijink, uit welk huwelijk twee dochters en een zoon geboren werden. Sinds 1942 had ik het voorrecht Willem Lammers en zijn gezin te kennen. Ik noem dit een voorrecht, daar ik hem als practicus zeer heb leren waarderen. Zijn gevoel voor collegialiteit was zeer sterk ontwikkeld.

Zijn beroep en zijn gezin waren zijn leven.

Het gezin was voor hem de oase in de drukke praktijk, waarin mij altijd de gelukkige en prettige sfeer getroffen heeft. Hij was een zeer goed practicus, die ons jongeren in persoonlijk contact en op vergaderingen graag waardevolle wenken gaf. Daar hij met hart en ziel plattelandspracticus was en van zijn beroep intens genoot, kon hij op vaak kostelijke wijze zijn ervaringen mededelen.

In 1932 werd hij aangesteld als leraar aan de Rijkslandbouwwinterschool te Winterswijk, terwijl hij in dat jaar tevens de secties te verrichten kreeg aan het destructiebedrijf. Op 1 oktober 1950 werd hij benoemd tot directeur van het gemeente-slachthuis en hoopte zich nu meer aan zijn gezin te kunnen wijden.

Dit mocht helaas niet van lange duur zijn, daar enkele jaren later zijn vrouw ernstig ziek werd en op 20 juli 1955 overleed. Dit is een dermate grote slag voor hem geweest, dat hij het eigenlijk nooit goed te boven heeft kunnen komen.

Na een zeer moeilijke tijd te hebben doorgemaakt overleed Willem Lammers op 26 april 1959. Wat het verlies, zo kort na elkaar, van moeder en vader voor de kinderen betekent, kunnen wij slechts bevroeden.

Onze veterinaire wereld verliest in hem een zeer gezien en gewaardeerd collega, een man met een ruwe bolster, maar een eerlijk, betrouwbaar en goed innerlijk.

J. W. BUSSINK, Winterswijk

IN MEMORIAM

H. POSTMA

Op 29 juni is te Oosterwolde collega Postma overleden. Hijltje Postma is op 28 juni 1883 geboren te Tzummarum. Daar hij heel jong wees was, heeft hij zijn jeugd doorgebracht in het Burger Weeshuis te Leeuwarden, waar hij ook de lagere school en de H.B.S. doorlopen heeft. In 1907 is hij, na zijn studie aan de toenmalige Veeartsenijschool te Utrecht beëindigd te hebben, als jong dierenarts een praktijk begonnen in Oosterwolde. Hier leerde hij zijn a.s. vrouw kennen en in 1909 is hij getrouwd met Mej. G. Tiesinga.
Uit dit huwelijk zijn 5 dochters geboren.
De praktijk besloeg langzamerhand de hele gemeente Ooststellingwerf en alles moest eerst op de fiets en later op de motor gebeuren. Een heel zwaar leven heeft collega Postma de eerste jaren gehad. Toen hij later als nevenfunctie Hoofd van de Vleeskeuringsdienst werd, heeft hij zich een auto aangeschaft. Het praktijk-doen ging toen vanzelfsprekend heel wat gemakkelijker, maar iemand, die niet met de plaatselijke toestanden op de hoogte is, de wegen waren toen nog veelal erbarmelijk slecht, kan zich niet voorstellen hoeveel werk door collega Postma verzet is en al dit werk werd steeds gedaan met een opgewekt humeur. In 1950 trok hij zich uit de praktijk, die hij overdeed aan collega v. d. Werff, terug. Tot voor kort genoot Postma nog volop van zijn rust en verdeelde zijn tijd tussen z'n prachtige tuin, zijn boeken en zijn muziek. Hij was een uitstekend cellist en pianist.
Een paar weken geleden kreeg hij maagklachten en ook een opname in het Ziekenhuis heeft niet meer kunnen verhelpen dat dit eens zo krachtige lichaam in een paar weken tijds veranderde tot een schim van wat het eens geweest was en de strijd opgaf. Tot het laatst toe was hij helder van geest en was bereid afscheid te nemen van dit leven.
Met collega Postma is een prachtmens heengegaan. Nooit zou hij snoeven op successen, maar veeleer vertelde hij de flaters, die hij begaan had. Altijd bescheiden.

Ook buiten zijn drukke praktijk om heeft hij nog veel bestuursfuncties bekleed, waarvan ik o.a. wil noemen: jarenlang voorzitter van het Groene Kruis en medeoprichter van de Landelijke Ruitervereniging te Oosterwolde, van welke vereniging hij nog steeds erelid was. Overal werd zijn helder oordeel gewaardeerd. Dat zijn werk ook buiten Oosterwolde gewaardeerd werd moge blijken uit het feit, dat hij in 1950 door H.M. de Koningin tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau werd benoemd.

Bij de uitvaart en aan de open groeve werd het woord gevoerd door Ds. Labrie en Ds. Cadee, die hem beiden als een groot filosoof kenschetsten.

Mevrouw Postma en kinderen, ik hoop, dat het U tot troost mag worden, dat Uw man en vader gespaard is gebleven voor veel pijn.

De herinnering aan hem kan niet anders dan gaaf zijn. Hij ruste in vrede.

F. G. BOERRIGTER, Donkerbroek

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Veterinaire problemen bij de epidemiologie der Salmonellosen

Veterinary problems concerning the epidemiology of Salmonellosis

door C. BERGSMA, *Directeur van het Openbaar Slachthuis, Dordrecht.*

Inleiding:

Bij de toeneming van het aantal *Salmonella*-infecties bij mens en dier in ons land en in het buitenland gedurende de laatste jaren valt het op dat de vroeger zo gevreesde typen met een septichaemisch beeld, *S. typhi* en *S. paratyphi B* hierbij een meer ondergeschikte rol gaan spelen en de laatste jaren een betrekkelijk lage morbiditeit gaan vertonen in tegenstelling tot de groep „andere Salmonellosen".

Onderstaande tabel geeft hiervan een duidelijk beeld:

	S. typhi	*S. paratyphi B.*	Andere Salmonellosen
1954	79	619	558
1955	100	314	1009
1956	84	166	680
1957	89	312	1496
1958	82	312	3225

Ontleend aan Verslagen en mededelingen betreffende Volksgezondheid en de rubriek „Tabellen besmettelijke ziekten Ned. Tijdschr. Geneesk.".

Vermoedelijk liggen de aantallen gevallen, welke in deze tabel onder „andere Salomnellosen" worden genoemd, aanmerkelijk hoger daar deze typen bij de mens in het algemeen een gastro-enteritisch beeld geven dat vaak een zodanig goedaardig verloop heeft dat òf het voor de medicus geen indicatie vormt tot het instellen van een bacteriologisch onderzoek, òf dat het voor de patiënt geen aanleiding is om de medicus in consult te roepen. Een tweetal toevallige bevindingen van deze *Salmonella*-typen *(heidelberg* en *schwarzengrund)* bij keuring van personen ten behoeve van de G.G. en G.D. in Dordrecht op mijn laboratorium geven steun aan dit vermoeden, en aan de veronderstelling, dat vele symptoomloze infecties voorkomen. Verschillende oorzaken liggen aan dit gewijzigde typenspectrum ten grondslag. Febris typhoida wordt veroorzaakt door een *Salmonella*-type, dat bijna uitsluitend bij de mens voorkomt en waarbij de infectie ontstaat, hetzij door menselijk contact (bacteriën-uitscheiders) hetzij door sterk besmet water (besmet spoelwater en zwemmen). De contactmogelijkheid wordt door het opsporen van bacteriëndragers en het uitvoeren van cholecystectomie bij deze patiënten steeds meer verminderd, zodat alleen de „waterborne" infectie-modus overblijft, het toegenomen internationaal verkeer verder buiten beschouwing gelaten.

Hoewel ook bij de paratyfus B-infecties deze twee genoemde infectiemodi van betekenis zijn (de *S. paratyphi B*-uitscheider schijnt minder infectieus te zijn van die van tyfus bacteriën) moet hier nog als derde mogelijkheid de

animale besmettingsbron worden genoemd. Het is namelijk vast komen te staan dat de organen, in het bijzonder de mesenteriale lymfklieren, van varkens, *Salmonella,* waaronder *S. paratyphi B,* kunnen bevatten. Men moet dus bij humane infecties door dit type rekening houden met intravitaal besmette slachtprodukten (kiemhoudende organen), welke op hun beurt postmortaal via besmet gereedschap het vlees kunnen infecteren.
Daarnaast kunnen allerlei levensmiddelen (vlees, vis, melk) besmet worden waarbij de mens de besmettingsbron is zoals het geval in 1954 was in Katwijk en Noordwijk (250 gevallen). In de laatste jaren is er in Engeland en Duitsland ook geconstateerd dat geïmporteerd Chinees eipoeder deze bacteriën kunnen bevatten, vermoedelijk als gevolg van een humane besmetting gedurende het bereidings- of verpakkingsproces. Merkwaardig is dat *S. typhi* bacteriën via levensmiddelen minder humane infecties veroorzaken dan *Paratyfus B* bacteriën. Vermoedelijk speelt de unipathogeniteit van *S. typhi* voor de mens hierbij een rol en kan dit type in dierlijk materiaal, met uitzondering van melk en vis, minder goed tot ontwikkeling komen. Dit zal de reden zijn, dat de frequentie van het jaarlijks aantal voorkomende *S. paratyphi B* infecties een meer grillig verloop heeft dan die van *S. typhi,* welke zoals uit de tabel blijkt een iets dalende tendens vertoont.
Zoals reeds is opgemerkt geven de cijfers omtrent „andere Salmonellosen" een heel ander beeld te zien; hier is sprake van een sterke uitbreiding van het aantal gevallen terwijl ook in ons land jaarlijks voor het eerst bij de mens nieuwe typen worden gedetermineerd. Zo bedroeg het aantal typen in 1953 t/m 1956 respectievelijk 20, 31, 37 en 39 bij de mens in Nederland.
Ook in Dordrecht, waar op het laboratorium van het abattoir onder mijn leiding het *Salmonella*-onderzoek ten behoeve van de medici, G.G. en G.D. en ziekenhuizen geschiedt, kunnen wij het zelfde beeld constateren. Ook hier een tendens tot vermindering van het aantal tyfus- en paratyfus B-infecties, alhoewel in deze door rivieren omgeven stad, waar zomers mensen in de rivier zwemmen, de infectie-mogelijkheid met deze typen blijft bestaan. Aan de andere kant ziet men een sterke uitbreiding van het aantal infecties door andere *Salmonella*-typen, speciaal het laatste jaar. Onderstaande tabel geeft hiervan een beeld.

	S. typhi	*S. paratyphi B.*	Andere Salmonellosen
1950	12	22	2
1954	1	14	25
1958	0	8	184

Bij de groep „andere Salmonellosen" werden in 1950 2 typen, in 1954 5 typen en in 1958 10 verschillende typen door het Nationaal Salmonella Centrum (Dr. A. Clarenburg) gedetermineerd. Ook in andere landen kunnen wij dit verloop waarnemen, overal in Europa werden in de na-oorlogse jaren typen waargenomen, die daarvoor alleen in de literatuur bekend waren en steeds meer worden nieuwe typen gevonden. Momenteel zijn er zelfs ± 600 bekend.
Bovendien valt het op dat in de recente tijd massale *Salmonella*-explosies door voedselbesmetting minder voorkomen, doch dat het aantal gezinsinfecties en sporadische gevallen sterk toeneemt.
In Engeland heeft men dan ook de laatste jaren een drievoudige rubricering

ingevoerd nl. „general outbreaks", „family outbreaks" en „sporadic cases", waarbij in de tabellen van de betreffende rubriek het type per geval wordt weergegeven. Een op analoge wijze verwerken van de gegevens in ons land zou het inzicht in de epidemiologie der salmonellosen kunnen verdiepen. Talrijke oorzaken zijn voor die hoge morbiditeit van die groep „andere Salmonellosen" aan te wijzen; voor ons als veterinairen is het van belang te weten welke rol dieren en hun produkten hierbij hebben gespeeld.
In ons land hebben C l a r e n b u r g, H u i s m a n en K a m p e l m a c h e r hierover belangwekkende onderzoekingen gedaan, doch ook in Engeland, Amerika en Duitsland is, zoals we nog nader zullen zien, epidemiologisch werk verricht. Bekend is dat in de eerste plaats ratten en muizen, doch ook verder duiven en vliegen een besmettingsbron kunnen vormen bij het infecteren van mens en dier doordat deze het voedsel of drinkwater kunnen besmetten. Daarnaast spelen contactinfecties bij mens en dier een rol. Zo komt „the cross-infection" in de Engelse ziekenhuizen nog vaak voor. (28 gevallen in 1957). Doch daarnaast is het bij de betrokken instanties (medici en veterinairen) langzamerhand een communis opinio geworden dat de gewijzigde veevoeder-methode in de na-oorlogse jaren, waarbij een deel van het voedergraan (meel) door dierlijke produkten is vervangen, de hoofdoorzaak van het meerdere voorkomen van *Salmonella*-infecties bij dier en mens is. Het toevoegen van buitenlands dier-, bloed-, beenderen-, vismeel en eipoeder aan het voedsel heeft het aantal *Salmonella*-infecties sterk doen toenemen, nu blijkt dat deze produkten in de meeste gevallen sterk besmet zijn met *Salmonella*-kiemen.
Speciaal pluimvee en varkens, die uitsluitend gevoederd worden met dit kiemhoudend materiaal, blijken het grootste *Salmonella*-reservoir te vormen. Ook het hondemeel, waarin deze produkten vaak verwerkt zijn, vormen in Amerika (ook hier?) een direkte bron van besmetting voor de hond en indirekt voor de mens. Door deze voedermethode worden bij het pluimvee en de eiprodukten allerlei exotische *Salmonella*-typen gevonden, terwijl bij varkens (bij honden in Amerika) in de mesenteriaal-lymfklieren en faeces velerlei typen voorkomen. Onderzoekingen hebben bovendien uitgewezen dat bij runderen, waarbij door andere voedingsgewoonten een permanente infectie niet optreedt, in de mesenteriaallymfklieren belangrijk minder *Salmonella*-kiemen worden geconstateerd. Het feit, dat indertijd H u i s m a n (1950) in de faeces van varkens slechts zelden *Salmonella* kon aantonen terwijl dit tegenwoordig herhaaldelijk geschiedt wijst er ook op dat inplaats van ratten en muizen het geïmporteerde veevoeder, dat een meer permanente bron van besmetting vormt dan ratten en muizen, de oorzaak is.
Deze toenemende besmetting van mens en dier heeft in het buitenland sterk de aandacht getrokken. Zo wijdt het toonaangevende medische tijdschrift „The Lancet" hieraan in haar nummer van 17 augustus 1957 blz. 329 een hoofdartikel, waarbij de ernst van deze kwestie naar voren wordt gebracht.

Zo schrijft de hoofdredacteur o.a.: „Dr. Walker's discovery that members of the genus *Salmonella* are commonly contained in these materials (bone meal, bone flour, meat meal, hoof and horn, eggproducts) may, therefore not be entirely surprising, though it is certainly alarming. Some are added to vegetable feeding stuffs for animals, some are applied to the land as fertilisers".

We zien hier dat deze geïmporteerde besmette produkten van dierlijke herkomst zowel als voedingsmiddel voor mens en dier als ook als meststof een

potentieel gevaar voor mens en dier opleveren. Niet alleen *Salmonella*-infecties doch ook miltvuur gevallen bij de mens zijn aan het gebruik van deze stoffen toe te schrijven, zoals uit Engelse publikaties blijkt. Alvorens eerst te kunnen nagaan welke maatregelen getroffen moeten worden om dat gevaar te bestrijden, dienen we enkele onderzoekingen, die in het buitenland zijn verricht aan een nadere beschouwing te onderwerpen.

Onderzoekingen bij het pluimvee en haar produkten.

I. ENGELAND.

In 1947 publiceerde The Medical Research Council een rapport (no. 260) over „The bacteriology of Spray-dried egg with particular reference to food poisoning". De conclusies van dit rapport waren dat het geïmporteerde gedroogd eipoeder afkomstig uit Amerika, Canada en Argentinië sterk besmet (van de 7584 monsters waren 9,9% positief) was met *Salmonella*-bacteriën en dat dit eipoeder voor een groot deel verantwoordelijk was voor de sterke toeneming van het aantal *Salmonella*-infecties gedurende de jaren 1943 en 1944. Vele typen werden bij die voedselvergiftigingen gevonden, die ook in het eipoeder voorkwamen. Vóór de import van dit produkt in Engeland waren deze typen volkomen onbekend. Genoemd kunnen worden in dit verband de typen: *oranienburg, montevideo, meleagridis, anatum, tenessee* en *bareilly,* welke bij het pluimvee in U.S.A. tot de normaal voorkomende pathogene kiemen behoren.

Tevens bleek in 1944 bij een onderzoek van de mesenteriale lymfklieren van slachtvarkens dat hierin ook deze typen voorkwamen. Het ligt voor de hand, in verband met de veevoederschaarste in het oorlogvoerende Engeland, dat afgekeurde of bedorven hoeveelheden eipoeder in het voederrantsoen der varkens zijn verwerkt en zo de besmetting tot stand hebben gebracht.

Uit dit eipoeder werden bij dit onderzoek 33 typen geïsoleerd, doch de overtuiging heerst dat, wanneer er meer monsters en grotere hoeveelheden der monsters waren onderzocht en de juiste methode en techniek zou zijn gevolgd, het aantal positieve gevallen veel groter zou zijn geweest.

Daarna verscheen er in 1958 een rapport van The Public Health Laboratory Service over „The contamination of egg products with *Salmonella* with particular reference to *Salm. paratyphi B*".

Bij dit uitgebreide onderzoek, dat in 1955 en 1956 plaats vond, werden ± 20.000 monsters van vloeibare, gedroogde en bevroren eiprodukten, afkomstig uit allerlei landen o.a. ook Nederland en Engeland zelf, onderzocht. Enkele merkwaardige feiten kwamen daarbij aan het licht. Zo werd *S. pullorum* niet gevonden in gedroogde eiprodukten afkomstig uit Australië, China en Nieuw-Zeeland en Engeland doch wel in het bevroren produkt (frozen egg, albumen, yolk). Van het bevroren heelei bleek van de Australische, Chinese, Nieuw-Zeelandse en Engelse monsters, exclusief *S. pullorum,* 5%, 10%, 16 en 29% besmet te zijn.

De *S. paratyphi B*-infectie van het Chinese eiprodukt was vermoedelijk het gevolg van besmetting in China met humane excreta van bacillenuitscheiders. *S. thompson* (China) en *S. typhi murium* (Engeland) waren de meest voorkomende typen na *S. pullorum* (Australie).

Wat het geïmporteerde produkt uit ons land betrof, gaf het onderzoek de volgende resultaten:

Produkt kip	Aantal onderzochte monsters	Positief	*Salmonella*-type
dried whole egg	72	1	*S. newington*
frozen whole egg	—	—	
liquid whole egg	—	—	
flaked albumen	4	4	*S. bareilly*
powdered albumen	1	1	*S. typhi murium*
frozen albumen	5	—	
frozen egg yolk	—	—	
liquid whole egg	—	—	

Hieruit zien wij dus dat onze kippeneiprodukten besmet kunnen zijn met *Salmonella*-bacteriën in tegenstelling met de uit Polen ingevoerde eiprodukten, die allen vrij werden bevonden van deze besmetting als gevolg van een efficiënte pasteurisatie.

Het is bekend dat in onze pluimveestapel, speciaal onder jonge kuikens sterfte optreedt door *S. bareilly*-infecties en het vinden van deze bacteriën in te exporteren kippeneiprodukten valt dan ook niet te verwonderen. Ook Clarenburg (1954) vond dat van de hier bereide kippeneiprodukten 6% besmet was, waarbij herhaaldelijk het type *S. bareilly* werd aangetoond. In de periode van 1952 t/m 1956 werd door hem 51 maal dit type in het te exporteren produkt gevonden. Bekend is dat dit type ook ernstige infecties met lokale complicaties bij de mens kan veroorzaken en zich in de loop der jaren zo bij de mens heeft aangepast, dat zowel infecties van dier op mens als van mens op mens kunnen voorkomen.

In de periode 1946 t/m 1956 werden 1009 gevallen bij de mens in ons land geconstateerd.

Van de hier te lande bereide eendeneiprodukten vond Clarenburg (1954) 41% positief, voornamelijk *S. typhi murium* en *S. enteritidis* doch ook andere typen werden door hem in de kippen en eendeneiprodukten gevonden. Voor meer uitvoerige beschouwingen kan worden verwezen naar Clarenburg (1956), Hemmes (1952) en Clarenburg, Hemmes en Wagenvoort (1952).

In een publikatie over voedselvergiftigingen in Engeland en Wales wordt er op gewezen dat besmette kippeëieren op zich zelf alleen infecties kunnen veroorzaken wanneer ze in geklutste toestand worden gegeven aan zieke zwakke of ondervoede mensen. Het traditioneel gebruikte geklutste eitje (zonder brandewijn) is dus bij ziek zijn uit den boze. Wat betreft het gebruik van de verschillende soorten eiprodukten in de bakkerij ligt de hoofdbron van besmetting in het feit, dat bij de verwerking van deze produkten de tafels, gereedschappen en machines besmet worden en wanneer de omstandigheden voor de ontwikkeling gunstig zijn, zullen deze bacteriën zich in bepaalde voedingsmiddelen vermeerderen.

II. DUITSLAND.

In dit land hebben J. Bischoff (1957) en O. H. Albert (1957) onderzoekingen verricht over het voorkomen van *Salmonella*-bacteriën in eiprodukten van buitenlandse herkomst. De aanleiding tot dit onderzoek was

het bericht van een Duits consulaat in Engeland dat een grote partij Chinees eipoeder, die wegens *Salmonella*-kiemhoudendheid in Engeland was afgekeurd, naar Hamburg onderweg was. Inmiddels is in Duitsland de „Verordnung zum Schutze gegen Infektionen durch Erreger der *Salmonella*-gruppe in Eiprodukten" van kracht geworden en kan ons land mogelijk als importland dienen voor deze besmette partijen. Verschillende steekproeven zijn toen genomen bij de import van deze produkten. Het geïmporteerde eipoeder kwam uit China (80%), Polen, Denemarken, Joegoslavië, Ethiopië, Erythrea, Nederland, U.S.A. en Italië. Geen *Salmonella*-kiemen werden in de monsters van deze partijen, afkomstig uit Denemarken, Ethiopië, Erythrea en U.S.A. gevonden; de zendingen uit China Joegoslavië en Nederland waren het *sterkst* besmet.

B i s c h o f f is van mening dat deze steekproefsgewijze monsterneming geen 100% zekerheid over het al of niet voorkomen van *Salmonella*-bacteriën in de van deze monsters afkomstige partijen biedt. A l b e r t vond dezelfde resultaten als in Engeland. Het viel hem op dat deze bacteriën zeer resistent zijn tegen koude-invloeden, zo bleven ze maandenlang levensvatbaar bij het bewaren van de verpakkingen bij —18° tot —20° C. en zelfs 4 uur bij —196° C. was niet voldoende ze te doden. Er werden door hem 21 verschillende typen gevonden; in het materiaal, afkomstig uit 13 landen.
Uit Polen en U.S.A. kwamen alleen gepasteuriseerde produkten; 0,07% van de Poolse en 16,09% van de Amerikaanse monsters waren positief; waarbij op te merken was dat bij de beide Poolse monsters sprake was van een secundaire infectie van de reeds gepasteuriseerde waren door bacillendragers (pakkers?). Ook de positieve bevindingen uit de Amerikaanse produkten waren afkomstig uit één partij; de andere partijen waren alle *Salmonella*-vrij.

Bij de Joegoslavische en **Nederlandse** eiprodukten bleken de monsters in respectievelijk 6,26 en 5,37% besmet te zijn.
Denemarken, Ethiopië, Frankrijk, Argentinië, Japan, Noorwegen, Erythrea leverden in die periode *Salmonella*-vrije waren. Van de uit Nederland ingevoerde partijen bevroren heelei (kip) waren 9 (5,37%) besmet; alle 9 typen behoorden tot het type *bareilly;* uit 15 partijen vloeibaar eidooier, afkomstig uit ons land konden geen *Salmonella*-kiemen worden aangetoond, mogelijk als gevolg van een toegevoegd conserveringsmiddel (benzoezuur natrium). Ook hier valt dus uit te concluderen dat onze eiprodukten geïnfecteerd zijn met *Salmonella*-bacteriën en dat indien we onze sterke exportpositie willen handhaven hierin op zeer korte tijd verandering moet worden gebracht.

Behalve in de eiprodukten komen bij de vogels (kippen, kalkoenen, eenden) zelf infecties voor die tot sterfte onder de pluimveestapel aanleiding kunnen geven en ook het consumeren van gevogelte kan bacteriële voedselvergiftiging veroorzaken. In de U.S.A. toonde D a u e r (1958) aan dat „poultry meat" (kalkoen) een belangrijke oorzaak van *Salmonella*-infecties bij de mens is.

Vermeld dient nog te worden dat bij per luchtweg naar Oostenrijk geïmporteerde Nederlandse eendagskuiken *S. bareilly* door G r a u s g r ü b e r (1954) werd aangetoond.
Het is duidelijk dat de sterke verbreiding van *Salmonella*-infecties onder het pluimvee tot gevolg kan hebben dat ook de pluimveeslachterijen, hetzij

rechtstreeks, hetzij via het afvalwater, een besmettingsbron voor mens en dier kunnen vormen. Galton e.a. (1955) hebben pluimveeslachterijen onderzocht en isoleerden van de tafels en materiaal verschillende *Salmonella*-typen.
Speciaal voedermiddelen van buitenlandse herkomst kunnen nu deze infectie-modus veroorzaken daar blijkt dat bij het pluimveevoer vismeel, beenderenmeel of bloedmeel wordt bijgemengd. Zo werd o.a. door Becker (1957) uit legmeel *S. infantis* geïsoleerd. Een doeltreffende bestrijding is dan ook alleen mogelijk als de infectiebron, in casu het besmette voer, wordt weggenomen. Dan is een causale bestrijding mogelijk in samenhang met de nodige hygiënische en symptomatische maatregelen zoals het opruimen der besmette dieren (ovaria en faeces). Want willen wij onze exportpositie handhaven, dan dient onze pluimveestapel *Salmonella*-vrij te zijn te meer nu allerlei landen maatregelen nemen tegen de invoer van met *Salmonella*-besmette eiprodukten.

Onderzoekingen van veevoederprodukten.

Verschillende onderzoekers in Engeland, Duitsland en Nederland hebben reeds positieve bevindingen gemeld bij het bacteriologisch onderzoek van vismeel, diermeel, bloedmeel, beenderenmeel, vleesmeel, o.a. op *Salmonella*-bacteriën. Adam (1957) heeft in Hamburg bij de import van vismeel gevonden, dat 15,8% van de 130 monsters positief was; ook walvismeel bleek positief te zijn. Het vismeel wordt secundair geïnfecteerd bij het aan de lucht drogen, hetzij door humane hetzij door animale (vogels, reptielen) kiemdragers.
Alleen herpasteurisatie in het importland en het vervoer in stofdicht materiaal kunnen afgdoende waarborgen geven. Dit luchtdrogings-proces in het exportland stelt nog vele produkten bloot aan secundaire *Salmonella*-infecties; dit bleek o.a. bij een partij ingevoerd kokosnootmeel. Adam is zich de ernst van de toestand terdege bewust wanneer hij zegt:

„In Anbetracht dessen, dass die epidemiologische Bedeutung dieser Tierfuttermittel für die Verbreitung der *Salmonellen* noch von verschiedenen Seiten bagatellisiert wird, möchten wir noch einmal darauf hinweisen, dass in absehbarer Zeit unsere Schlachtviehbestände verseucht sein könnten."

Ook Becker (1957) vond in geïmporteerd vismeel *S. orion* en *S. binza*. In ons land vonden Clarenburg en Kampelmacher in 1955 en 1956 19 *Salmonella*-typen in dier- en vismeel en Mossel e.a. (1958) kweekten uit 10 van de zeventien monsters vismeel *Salmonella*-bacteriën; behalve het vinden van *Salmonella*-bacteriën namen deze laatste onderzoekers ook het totale kiemtal (o.a. faecale verontreiniging) als maatstaf bij de beoordeling van dit produkt in aanmerking. Ook Rasch (1956) kon uit vismeel en beenderenmeel (buitenlands en binnenlands) *Salmonella*-typen isoleren; in deze publikatie worden ook de onderzoekingen van Bischoff en Rohde genoemd, die bij de 270 monsters van geïmporteerde partijen vismeel 15% positief bevonden en hierin 22, meest exotische, typen vonden. Daar vismeel en beenderenmeel als voedermiddel bij de varkens en het pluimvee zeer gevraagd zijn, is het niet te verwonderen dat ook bij het bacteriologisch vleesonderzoek steeds meer infecties met deze exotische typen worden vastgesteld. Rasch (1956) vond in zijn instituut in 1952 nog geen

enkel geval, echter zowel in 1953 en in 1954 reeds 4, in 1955 15 en in 1956 tot mei reeds 16 dergelijke typen.
Walker (1957) heeft daarover in Engeland onderzoekingen verricht en kwam tot dezelfde conclusies. Hij wijst speciaal op de lijmfabrieken, die uit geïmporteerde beenderen lijm maken en meststoffen en op de fabrieken die hoeven, klauwen en bloed verwerken.
Van de 123 monsters organische meststoffen, gekocht hoofdzakelijk bij detaillisten, bleken 50 (40%) besmet te zijn met *Salmonella;* 70% van de beenderenmeel- en 15% van de bloedmeelmonsters waren positief. Ook miltvuur-bacteriën werden uit dit beenderenmeel geïsoleerd. Jamieson en Green (1955) vermelden 6 gevallen bij de mens van anthrax als gevolg van het gebruik van kunstmeststoffen. Zelf kreeg ik van een collega ter onderzoek een monster bloedmeel, afkomstig van een Nederlandse verstuivingsinrichting; hoewel met de normale ophopingsmedia (seleniet en tetrathionaat volgens Kauffmann) geen positieve bevindingen waren te verkrijgen bleek het kweken in saponinebouillon en het van hieruit enten op de brilliantgroenphenolrood- en bismuthsulfietagar-platen een rijke groei van *S. bareilly* op te leveren. Al weer een bewijs dat de kweekmethoden nog vele onvolkomenheden bezitten waarop onlangs Silliker en Taylor (1958) de aandacht hebben gevestigd. In dit verband moet ook bij het onderzoek van Groszklaus, Lercheen Linke (1958) de vraag worden gesteld of andere onderzoekmethoden geen positief resultaat zouden hebben opgeleverd. Een intensievere controle van de bloedverstuivingsindustrieën is dus gewenst, terwijl aan het te leveren bloed strengere eisen dienen te worden gesteld.
Het is dus duidelijk dat via het veevoeder het vee kan worden besmet, wat op zijn beurt hetzij direct of indirect aanleiding kan geven tot infecties bij de mens.
Hoewel in de U.S.A. het pluimvee, speciaal het vlees van kalkoenen, een belangrijke oorzaak is van voedselvergiftigingen (*Salmonella*-infecties) bij de mens, wordt in Engeland het varken in dit opzicht als „la bête noire" beschouwd. Waarschijnlijk spelen de consumptiegewoonten hierbij ook een rol; Engeland is het land van de „processed and made up meat dishes", produkten waarin de bacteriën gemakkelijk tot ontwikkeling kunnen komen, terwijl daarnaast ook de „pork pies" zeer gewild zijn.

Onderzoekingen van slachtvee (varkens, runderen).

Over het voorkomen van *Salmonella* bij gezonde varkens en runderen zijn vele onderzoekingen gedaan. Huisman (1950) vond in ons land dat bij 4% der normale slachtvarkens in de mesenteriale lymfklieren deze microorganismen voorkwamen. In Engeland kwam Scott tot hogere cijfers en ook Bövre (1959) vond in Noorwegen 10,3% van deze varkens op deze wijze besmet.
Hoewel Huisman in de faeces slechts sporadisch *Salmonella*-bacteriën kon aantonen, vonden Schaal en Schätz (1956) in de faeces van 27 varkens 9 maal (24%) deze bacteriën en door verschillende onderzoekers werd aangetoond dat de varkens reeds geïnfecteerd waren op de boerderij. Button (1957) is dan ook van mening dat varkens en pluimvee het animale hoofdreservoir vormen voor deze organismen, waar bij de varkens de mesenteriale lymfklieren de predilectie plaatsen vormen.

Bij runderen is dit meer het geval met het leversysteem zoals onderzoekingen van Bövre (1959) en Kampelmacher (1957) hebben uitgewezen; hoewel in de vleeskeuring jaarlijks in verhouding meer runderen (kalveren) dan varkens wegens salmonellosis worden afgekeurd als gevolg van intravitale klinische infecties, vormen de varkens met hun latente subklinische besmetting in wezen een groter gevaar voor de volksgezondheid; vandaar heden ten dage niet meer het optreden van massale explosies doch meer het voorkomen van gezinsinfecties en/of van één of meer personen uit een gezin. Hoe deze latente infecties, aanwezig bij enkele varkens van de op de abattoirs aangevoerde koppels, de besmetting kunnen verspreiden hebben de onderzoekingen van Galton, Smith, Mc.Elrath en Hardy (1954) in Amerika en van Mc. Donagh en Smith (1958) in Engeland geleerd.

Onderzoekingen op slachthuizen.

Galton en medewerkers (1954) vonden op de slachthuizen dat het massaal bijeenbrengen van varkens in kleine hokken een uitnemende gelegenheid was tot verbreiding van de infecties onder de aanwezige varkens. Zo waren van de 189 faecesmonsters 148 (78%) positief en van het drinkwater van deze hokken van de 16 monsters 12 (75%).
Ook Mc. Donagh en Smith (1958) vonden van 171 varkens onmiddellijk na aankomst op het abattoir te Bradford 2,9% van de rectale uitstrijken positief, terwijl bacteriologisch onderzoek van 371 varkens na 1 tot 7 dagen verblijf in de hokken 13,5% positief resultaat gaf waarvan 36% *Salmonella typhi murium* en 64% *Salmonella derby*.
Het blijkt dus dat de dieren in de meestal overvolle hokken in hevige mate zijn blootgesteld aan *Salmonella*-infecties. Deze „build up" infectie komt vooral voor als ze te lang op stal blijven. In kleine slachtplaatsen waar zo nu en dan geslacht wordt, werd een laag percentage positieve gevallen geconstateerd volgens Galton e.a. (1954). Deze onderzoekers onderzochten ook het broeiwater doch dit leverde een negatief resultaat op.
Echter de ontharingsmachine bleek door faecale besmetting (relaxatie van de anus) weer een grote besmettingsbron te zijn. Van de 254 culturen bleken 104 (41%) positief te zijn; in een klein abattoir slechts 20%. Werd de ontharingsmachine permanent besproeid met heet water dan was slechts 4% van de culturen positief. Nauwgezet reinigen op gezette tijden van de ontharingsmachine deed het aantal positieve bevindingen sterk dalen. Misschien zou het afflamberen met de propaangasbrander van de rollen en schrappers, zoals op mijn abattoir geschiedt, en het daarna desinfecteren een afdoend middel hiertegen zijn. Ook bleek het zwoerd der varkens na het passeren der machine vaak positief; daarvóór was het buiten-oppervlak negatief.
Bij het openen van de buikwand en het uithalen van maag,darmen en scheilvet trad een toenemende besmetting van het buiten-oppervlak op en zelfs een dag na de koeling vonden Galton en zijn medewerkers dat er nog een zeker percentage positief bleef. Door het uithalen van de darmen bestaat dus kans op bezoedeling van het varkensoppervlak en de organen, terwijl ook door de handen en het mes andere varkens kunnen worden besmet. Deze zgn. bezoedelings infectie („Schmier-Infektion") kan soms een grote omvang aannemen. Door Mc. Donagh en Smith (1958) werden

monsters genomen van lever, milt en mesenteriale lymfklieren onmiddellijk na het uitnemen der ingewanden zonder dat ze met water, zoals gebruikelijk, waren afgespoeld. Van de totaal onderzochte weefsels bleek 25% besmet te zijn. Ook waren bij het onderzoek van G a l t o n e.a. de gereedschappen en tafels in de uitsnijruimten en verwerkingslokalen sterk positief, variërend van 25 tot 43%. Uit het hier verwerkte vlees waren deze micro-organismen eveneens gemakkelijk te kweken. G a l t o n en zijn medewerkers (1954) hadden trouwens ook bij een ander onderzoek van verse varkensworst en rookworst hoge percentages positieve bevindingen. De conclusies van deze auteurs luiden dat van de varkens, die geslacht zijn een groot percentage *Salmonella*-bacteriën in de digestie-tractus (rectum, coecum) herbergt en dat er allerlei factoren zijn waardoor de bacteriën over de niet-besmette varkens worden verspreid. Zo begunstigt het transport en het massaal bijeenbrengen (de Duitsers spreken van „Massierung") der dieren in de stallen de verspreiding, zodat vele dieren gedurende het incubatie stadium van subklinische of klinische salmonellose worden geslacht. Ieder besmet dier vormt een mogelijke bron voor het verspreiden van *Salmonella* op het abattoir. Vele foci zijn er in de abattoirs aanwezig waar deze micro-organismen zich kunnen vermenigvuldigen. Het slachthuis is dan ook een potentiële bron van *Salmonella*-infecties voor de betrokken bevolking, die vlees hiervan betrekt. Aldus G a l t o n en M c. D o n a g h (1954, resp. 1958).

Speciaal de zgn. „family outbreaks" en „sporadic cases" zijn hier aan toe te schrijven. M c. D o n a g h en S m i t h (1958) geven hiervan enkele duidelijke voorbeelden waarbij het epidemiologisch verband tussen de humane infecties en het gekweekte *Salmonella*-type op het abattoir was vast te stellen o.a. met een *S. bovis-morbificans*-infectie en bij een *S. typhi murium*-infectie waarbij bij de phaagtypering overeenstemming werd gevonden. G a l t o n en zijn medewerkers gaven over de hygiëne van het slachten nog enkele behartigingswaardige opmerkingen, die in dit verband het vermelden waard zijn. „The knowledge that potential pathogens are commonly present in edible meats in the open market is disquieting. Furthermore, the evidence that this is predominantly an indication of fecal pollution is disturbing. It is scarcely reasonable that so little plublic health attention is given to the cleanliness and bacterial qualities of edible meats."

Zo nemen M c. D o n a g h en S m i t h (1958) aan dat het hoge percentage *Salmonella*-infecties op het abattoir in 1954 geleid heeft tot de grote stijging van het aantal humane gevallen in Bradford. Een derde van de *S. typhi murium*-infecties was toe te schrijven aan de consumptie van besmette varkenspasteitjes. Vooral het epidemiologisch onderzoek bij kleine gezinsinfecties gaf waardevolle inlichtingen over het verband tussen het abattoir, met name de aldaar geslachte varkens, en de patiënten. Voor het aanslaan van de infectie schijnen ook de pathogeniteit en de tolerantie tegenover verhitting een rol te spelen, welke zowel bij bepaalde typen als bij de afzonderlijke stammen van een zelfde type kunnen verschillen.

De toeneming van het aantal „andere salmonellosen" zou aan deze ontwikkeling toe te schrijven zijn, vermoedelijk door het geven van besmet voer aan deze dieren waardoor in de laatste jaren een „build up" infectie in de stallen op de boerderij en op slachthuizen is ontstaan, die nu op haar beurt bij de aangevoerde varkens tot een verspreiding onder deze dieren aanleiding geeft. Berucht is in dit verband de massale *S. typhi murium*-epidemie

in Zweden in 1953 waar een slachthuis als infectie-bron werd vermoed van een epidemie met 8845 gevallen waaronder 105 sterfgevallen.

Hoe staat het nu in ons land met deze besmetting van varkens?
Collega S n e l t i n g (Eindhoven) kweekte herhaaldelijk verschillende *Salmonella*-typen uit het darmslijm (persoonlijke mededeling) terwijl op mijn abattoir door college K o p p e n, adjunct-directeur, enkele malen uit het varkensdarmslijm *S. typhi murium* en *S. schwarzengrund* werd gekweekt. De vraag kan gesteld worden of de vele gevallen van *S. typhi murium*-infecties bij de Dordtse bevolking, (123x) in 1958, hiermede in verband staan. Ook een gezinsinfectie waarbij twee typen, namelijk *S. typhi murium* en *S. bovis morbificans,* werden geïsoleerd geeft te denken.
Een analoog geval is de *Salmonella*-explosie in Wijhe en Olst, waar meerdere typen werden geïsoleerd. Ook schijnen er aanwijzingen te zijn dat in de in plastic verpakte worstjes, die een hoge vochtigheidsgraad blijven behouden en in bepaalde detailzaken vaak niet bij lage temperatuur worden bewaard, deze bacteriën een betere ontwikkelingsmogelijkheid hebben dan bij de traditionele verpakking en zo eerder tot gezinsinfecties aanleiding kunnen geven. Een uitgbreid onderzoek dient dit nader te bestuderen. Vermoed wordt dat in Dordrecht hier twee gevallen aan zijn toe te schrijven, echter waren helaas van de worstjes geen restjes overgebleven om nader te onderzoeken.
Het type *S. schwarzengrund* dat dit jaar in Dordrecht gekweekt werd uit het darmslijm werd kort te voren aangetroffen bij een persoon, wiens faeces om redenen van een medische keuring op mijn laboratorium onderzocht moesten worden. Op analoge wijze werd een symptoomloze *S. heidelberg*-drager ontdekt. Hieruit blijkt dat ook het aantal *Salmonella*-dragers bij de mens groter is dan vermoed wordt en dat waarschijnlijk eveneens in ons land het varken „la bête noire" is bij het optreden van de vele gezinsinfecties en van de sporadische gevallen. Het ligt voor de hand dat aangezien de faeces, de mesenteriaalklieren en het darmslijm (eigen waarneming: *S. typhi murium, S. schwarzengrund)* van de varkens meestal *Salmonella*-bacteriën bevatten, deze ook in de darmen aanwezig zullen zijn. S e i d e l en H e r r l e r (1958) hebben hierover onderzoekingen verricht en vonden dat zowel de darmen van de geïnfecteerde als de darmen van *Salmonella*-vrije dieren, door gezamenlijke bewerking met de besmette, deze micro-organismen bevatten. Ook in gezouten darmen waren deze bacteriën na weken nog aan te tonen; het zgn. droogzouten biedt geen waarborg dat deze kiemen binnen 24 weken gedood worden. Dat daarnaast het andere slachtvee, met name runderen (kalveren), een besmettingsbron vormt is bekend. Met uitzondering van de kalveren hebben wij hier echter in het algemeen meer met infecties via de weide (besmet stromend water) of via het ter plaatse besmette voedsel (ratten, muizen, pluimvee e.a.) te doen in plaats van infectie met van elders aangevoerd besmet voeder.
De intravitale klinische gevallen worden bij het bacteriologisch vleesonderzoek meestal onderkend zodat massale humane vleesvergiftigingen tot de uitzonderingen behoren. Anders is het gesteld met de subklinische en symptoomloze infecties (o.a. bacillen-dragers) met name bij het rund. Nog steeds blijkt in ons land dit dier een ernstige bron van besmetting voor *S. dublin* te zijn, waarbij behalve gastro-enteritis ook abortus kan optreden. Nu K a m p e l m a c h e r (1957) waargenomen heeft dat ook normale slacht-

runderen *Salmonella*-kiemen in het zgn. leversysteem kunnen bevatten, is een infectiewijze met o.a. *S. dublin* via besmette levensmiddelen (vlees, melk) niet uit te sluiten. Inderdaad werd door het Nationale Salmonella Centrum dit type, gekweekt van uit de mens afkomstig materiaal, in 1946 t/m 1956 283 maal gedetermineerd. Speciaal komt dat type in locale processen voor; zo kweekte ik het type uit het pleurapunctaat van een slagersdochter, die wegens een aanrijding in een ziekenhuis verpleegd werd. Daarnaast is het percentage *S. dublin* kweken uit het bloed relatief hoog en komt vaak voor bij mensen, die reeds voor een andere ziekte worden behandeld en waarbij de reeds in de digestietractus aanwezige potentieel pathogene bacteriën door het verminderde weerstandsvermogen van de patiënt door binnendringen in de bloedbaan tot ontwikkeling kunnen komen.
H e m m e s (1954) heeft een aantal gevallen van dit type bij de mens beschreven. Bij het paard is bij de vleeskeuring *S. typhi murium* het meest voorkomende type, vermoedelijk mede als gevolg van de voederwijze, daar dit dier vaak graast in een weide grenzend aan de boerderij (eenden, kippen, knaagdieren) of op stal wordt gehouden, waar het geïnfecteerd wordt via door ratten en muizen besmet voer. Onderstaande tabel, ontleend aan de Verslagen en Mededelingen betreffende de volksgezondheid 1957, blz. 1291, geeft de voonraamste gevonden typen bij slachtdieren over de jaren 1946 t/m 1956 weer, waarbij tevens het door het Rijks-Instituut voor de Volksgezondheid gedetermineerde aantal stammen van deze typen, bij humane infecties vermeld wordt.

	rund	kalf	varken	paard	schaap	geit	mens
S. dublin	968	2590	52	13	21	—	283
S. typhi murium	26	19	51	46	3	—	2006
S. bareilly	7	2	10	3	—	—	1009

Nu uit het bovenstaande blijkt, dat in de slachterijen (slachtvee, pluimvee) en destructiebedrijven *Salmonella*-bacteriën te vinden zijn, ligt het voor de hand dat ook het afvalwater van deze inrichtingen deze micro-organismen zullen bevatten. S c h a a l (1959) geeft hierover uitvoerige onderzoekingen, gedaan op de veemarkt en het abattoir te Duisburg en vond hierbij het afvalwater der diverse afdelingen zeer hoog besmet, het hoogste de darmwasserij (90%), een resultaat dat de veterinair-hygiënisten tot diep nadenken stemt. In totaal werden 17 verschillende typen geïsoleerd, waarbij de dierspecifieke typen, *S. typhi murium* en *S. dublin* in verhouding tot de meer exotische typen (*montevideo*, *newport* e.a.) opmerkelijk in de minderheid waren. Zelfs op 3 km afstand van het abattoir waren deze kiemen nog in het rioolwater aan te tonen. Dit is volgens S c h a a l van grote betekenis voor de epidemiologie van de Salmonellose daar ook besmetting van het ontvangende rivierwater ontstaat, hetgeen weer besmetting van mens en dier ten gevolge kan hebben. Om de infectieketen dier-afvalwater-water-mens-dier te kunnen doorbreken dient dan ook het afvalwater voor het verlaten van de genoemde inrichtingen kiemvrij te worden gemaakt. Ook de collegae S n e l t i n g en F r a n s e n (Eindhoven) die hierover in ons land baanbrekend werk (persoonlijke mededeling) hebben verricht kwamen tot gelijkluidende resutlaten als S c h a a l. De zwevende eiwitsubstanties in het water vormen een ideale voedingsbodem voor deze bacteriën. We kunnen het dan ook niet eens zijn met B e t h c k e (1959) dat het abattoir een

secundaire rol speelt bij de humane besmetting en dat de eiprodukten de voornaamste oorzaak zijn van de salmonellosis.
In 1956 werden door de bacteriologen H e m m e s (Haarlem), K a p s e n b e r g en S c h a a p (Amsterdam) (vide de Verslagen en Mededelingen betreffende de Volksgezondheid, 1957) 829 *Salmonella*-stammen uit het rioolwater (water uit de riolen, gezuiverd afvalwater en grachtwater) geïsoleerd. De determinering van deze stammen geschiedde door het Nationale Salmonella Centrum, waarbij de meest gevonden typen waren *S. paratyphi* (180x), *S. typhi murium* (184x) en *S. bareilly* (172x) afkomstig van humane en animale besmettingsbronnen. Welke rol de abattoirs in Haarlem en Amsterdam hierbij hebben gespeeld is niet bekend.
Natuurlijk vormen de humane bacillen-dragers een bron van besmetting doch als we bedenken dat hieraan ook meestal een animale besmettingsbron ten grondslag ligt dan is hiervan alleen vermindering te verwachten als de bestrijding, waarbij de preventieve maatregelen op de voorgrond dienen te staan, bij de dieren op grote schaal wordt uitgevoerd. Wanneer we na die uiteenzettingen komen tot de epidemiologie van deze infecties, dan kan worden gezegd dat de salmonellosis primair een veterinair en secundair een medisch probleem is geworden daar uiteindelijk bij de groep „andere salmonellosen" de infectie bij de dieren — met name pluimvee en varkens — door besmette voedermiddelen permanent wordt onderhouden. S e i d e l en P l a s c h k e (1956) zijn dan ook van mening „dasz die Salmonellose unter den Schweinebeständen Besorgnis erregenden Umfang annimmt."

Bestrijdingsmaatregelen.

Welke maatregelen dienen nu in ons land getroffen te worden om deze voortschrijdende besmetting van mens en dier met *Salmonella*-bacteriën te kunnen beperken en zo mogelijk in de toekomst hieraan een einde te kunnen maken. Wij zijn er van overtuigd, dat dit een zeer moeilijk probleem is (dat was de turbeculosebestrijding onder het rundvee toch ook), doch wil onze veredelingsindustrie, gericht op het produceren van vlees, slachtpluimvee en eieren haar concurrentiepositie in het buitenland en haar afzet in het binnenland kunnen handhaven, dan dienen op korte termijn wij, als veterinairen, dit vraagstuk in het brandpunt der belangstelling te plaatsen en met concrete voorstellen dienaangaande te komen. Dit is een veterinair-hygiënisch probleem van eminent belang voor alle lagen der bevolking.
Vele landen (o.a. Denemarken en Duitsland) hebben reeds wettelijke maatregelen getroffen, waarbij de invoer van besmette buitenlandse produkten van dierlijke herkomst kan worden verboden en het ligt voor de hand dat landen, waar die invoer nog vrij is, overstroomd zullen worden met deze elders geweerde voedermiddelen.
Het hoofddoel van de te nemen maatregelen moet er op gericht zijn de in eigen land verkregen en uit het buitenland geïmporteerde produkten, bestemd voor mens en dier, te vrijwaren voor *Salmonella*-besmetting.
Tevens dient in de eerste jaren de volle aandacht te worden besteed aan het ontstaan van postmortale infecties als gevolg van bezoedeling van mens en dier met besmet materiaal. (excreta van zgn. uitscheiders, hetzij mens of dier; besmet water; besmette dierlijke produkten)
Dit is te bereiken o.a. door:
a. een geregeld internationaal contact tussen veterinaire en medische des-

kundigen (inspecties van de volksgezondheid, bacteriologen) om door uitwisseling van gedachten en gegevens tot meer efficiënte bestrijdingswijzen en onderzoekmethoden te komen. Bv. door het opstellen van gelijkluidende wettelijke bepalingen bij de daarvoor in aanmerking komende importartikelen en bij de overname van de „dragers"; het toepassen van uniforme pasteurisatie-, sterilisatie- en onderzoekmethoden,

b. het inschakelen van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren bij het routineonderzoek van de im- en exportprodukten, zodat voor de andere onderzoekingsinstituten (Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, het Laboratorium voor Zoönosen, het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek, T.N.O.) meer tijd beschikbaar komt voor researchwerk dienaangaande.
Het betrekken van de Gezondheidsdiensten bij het onderzoek leidt er tevens toe, dat ook de veehoudersorganisaties meer op directe wijze met dit vraagstuk worden geconfronteerd, zodat deze organisaties, zo mogelijk in cooperatief verband, het bouwen van inrichtingen, bestemd voor pasteurisatie- en sterilisatiedoeleinden van de daarvoor in aanmerking komende produkten, kunnen bevorderen. Uit hygiënische overwegingen zou als plaats van vestiging de voorkeur aan de invoer- en uitvoercentra (havens en grensstations) gegeven moeten worden,

c. de samenwerking tussen de medische en veterinaire inspecties uit te breiden, wat mogelijk zou worden door een meer op epidemiologie gerichte verwerking der aangegeven gevallen,

d. de Nederlandse dierenartsen, werkzaam in de vleeskeuringsdiensten en in de pluimveesector, te overtuigen dat bij de oplossing van dit probleem zij hierbij een belangrijke taak te vervullen krijgen. Dit kan o.a. geschieden door in ons tijdschrift in de rubriek „Mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst" ook cijfers betreffende de aangegeven gevallen van humane en animale *Salmonella*-infecties te vermelden en onder de rubriek „Referaten" meer aandacht te besteden aan het voorkomen van deze ziekte,

e. het meer dan tot dusver inschakelen van de Gezondheidsdiensten bij het adviseren van de veehouders over de te nemen hygiënische maatregelen bij het bestrijden van de salmonellose. (o.a. ratten- en muizenbestrijding, het desinfecteren der stallen),

f. het bevorderen van een meer hygiënische vleeswinning.

De hygiëne op de abattoirs, slachterijen, vleesbereidings- en verwerkingsinrichtingen dient te worden verbeterd, zodat postmortale infecties, hetzij door verontreiniging tijdens het slachtproces, hetzij door bezoedeling via humane „dragers", zoveel mogelijk vermeden kunnen worden.
Het moet beaamd worden, zoals G a l t o n e.a. ook al naar voren hebben gebracht, dat de hygiëne in het slachtbedrijf lang niet die vooruitgang heeft getoond als die in de andere levensmiddelenbedrijven. De kern van dit probleem is onkunde en onverschilligheid der loonslachters, grossiers, slagers en van het personeel in dienst van deze categorieën van werkers.
Ook het keurmeesterscorps en de opzichters, werkzaam in de vleeskeuringsdiensten, bezitten een onvolkomen hygiënisch inzicht en zijn te weinig met deze ontwikkeling op de hoogte gesteld. Hierin dient verbetering gebracht te worden, daar anders een efficiënte reiniging en desinfectie van de daar-

voor in aanmerking komende voorwerpen en gebouwen door het ongeschoolde personeel moeilijk te verwezenlijken is.
We verwachten dat daarnaast periodieke regionale bijeenkomsten van de hoofden der vleeskeuringsdiensten onder leiding van de betrokken districtsinspecteur, waar allerlei hygiënische en keuringstechnische vraagstukken behandeld kunnen worden en die daarna in de inspecteursvergaderingen critisch kunnen worden bekeken, uiteindelijk tot betere praktische resultaten zullen leiden. We denken hierbij o.a. aan de mogelijkheid tot opleiding van bedrijfshygiënisten, tot het instellen van verplichte wasgelegenheden voor het reinigen der aanwezige bedrijfskleding, het nemen van bacteriologische steekproeven. Zo ook de vraag of het tegenwoordig, nu de tuberculose der slachtdieren zo goed als verdwenen is, bij het binnenlandse vee nog wel verantwoord is de mesenteriale lymfklieren der varkens in te snijden en of niet beter kan worden volstaan met het bekijken der klieren. Dan wordt de bezoedeling van het mes met *Salmonella*-bacteriën, die immers in genoemde klieren der varkens zo dikwijls waargenomen worden, vermeden.
Andere vragen: wat te doen met de scheilrand met klieren, een produkt van zeer geringe waarde, goedkeuren, steriliseren of afkeuren?
Dienen de zgn. varkenskransen (dikke darmen) nog voor varkensvoeder aangewend te worden, nu gebleken is dat de coeci *Salmonella* kunnen bevatten?
De abattoirdirecties dienen het inrichten van centrale bedwelmings- en verbloedingsruimten voor het slachtvee te bevorderen zodat faecale verontreiniging in de hallen zoveel mogelijk wordt voorkomen.
Huisman (1950) heeft in zijn dissertatie een aantal maatregelen opgesomd, die humane infecties trachten te verhinderen. Seidel en Herrler (1958) stellen voor de varkensdarmen met bactericide middelen o.a. organische zuren te behandelen. Het zou gewenst zijn dat in dit opzicht uitgebreide proeven worden genomen.
Vargas (1957) geeft aan welke maatregelen op de slachterijen en veemarkten genomen dienen te worden ter bestrijding van *Salmonella*-infecties bij de mens. Het betreft hier dan speciaal die infecties, die via secundair besmet vlees of via het afvalwater e.d. tot stand komen.

1. Het zoveel mogelijk vermijden van het massaal bijeenbrengen (Massierung) van de varkens op de veemarkten en slachtplaatsen.
2. Doorlopende reiniging en ontsmetting van de stallen, slachthallen, darmwasserijen, darmverwerkingsinrichtingen, gereedschappen, machines en tafels.
3. Doorlopende bacteriologische controle van het gehele bedrijf, van het gereedschap en de voedermiddelen.
4. Desinfectie van het afvalwater voor het verlaten van het abattoir en doorlopende bacteriologische controle van het afvalwater.
5. Verplichte periodieke medische keuring van de op het bedrijf werkzame personen op pathogene kiemen teneinde humane postmortale infecties van het vlees te kunnen voorkomen.

Dietze (1957) heeft, om tot een doeltreffende reiniging en desinfectie te komen, met verschillende middelen onderzoekingen verricht. Hij kwam hierbij tot de conclusie, dat na grondige reiniging een 4% oplossing van „Rohchloramin" gedurende 5 à 10 min. de *Salmonella*-bacteriën doodde. De aard en de hoedanigheid van het te desinfecteren materiaal had daarbij

grote invloed op het resultaat. Hij adviseert dan ook houten bestanddelen van tafel en gereedschap benevens de haken zoveel mogelijk te vervangen door kunststof of lichtmetaal (alminium, roestvrij staal).
We zouden hierbij nog willen opmerken dat nu gebleken is dat de darmwasserij, de darmslijmerij en de darmzouterij belangrijke *Salmonella*-reservoirs zijn, het gewenst zou zijn dat aan deze inrichtingen, die tot dusver in het algemeen stiefmoederlijk zijn behandeld, zodanige eisen worden gesteld dat een doeltreffende reiniging en ontsmetting mogelijk wordt.
Tenslotte is nog te vermelden het boekje van D r ä g e r (1958), waarin allerlei verordeningen worden opgesomd, die in Oost-Duitsland op het terrein ten aanzien van de winning, bewaring, behandeling en verwerking van vlees en eiprodukten zijn uitgevaardigd.

We stellen ons voor dat in de toekomst de periodieke bacteriologische bedrijfscontrole een centrale plaats gaat innemen bij de vleeskeuring en dat dus naast het opsporen van intravitale *Salmonella*-infecties bij het slachtvee door de hoofden van dienst ook meer aandacht wordt besteed aan de hygiënische toestand van het bedrijf in bacteriologische zin. De vleeskeuringshygiënist dient op basis van deze onderzoekingen de vleeswarenfabrikant of de grossier zijn adviezen te verstrekken. Het in eigen dienst uitvoeren van deze onderzoekingen, waarvoor een goed ingericht laboratorium in elke keuringskring noodzakelijk is, met eventuele bacteriologische herscholing, verdient de voorkeur omdat dan ieder hoofd van dienst op basis van zijn eigen onderzoekingen zich een indruk kan vormen van de bacteriologische gesteldheid van zijn bedrijf. Bovendien zal deze activiteit de lust in zijn werk verhogen en de belangrijkheid van dit onderzoek zal hij meer gaan beseffen.

SAMENVATTING.

Schrijver wijst op een sterke toeneming in ons land en in het buitenland van het aantal *Salmonella*-infecties bij mens en dier met uitzondering van de meer unipathogene humane typen *S. typhi en S. paratyphi B*, die in West-Europa een tegengesteld beeld vertonen.
Steeds worden nieuwe typen geïdentificeerd en ook blijkt vooral het aantal gezinsinfecties en sporadische gevallen sterk te stijgen.
Nagegaan wordt welke oorzaken voor deze hoge morbiditeit zijn aan te wijzen; behalve de reeds lang bekende oorzaken (knaagdieren, duiven, eenden en vliegen o.a.) wordt speciaal de aandacht gevestigd op de gewijzigde veevoedermethoden in de na-oorlogse jaren, waarbij een deel van het voedergraan wordt vervangen door dierlijke produkten (dier-, beenderen-, bloed-, vismeel, eiprodukten), veelal van buitenlandse herkomst, welke vaak besmet zijn met *Salmonella*-kiemen. Daar deze gewijzigde voedermethode in hoofdzaak betrekking heeft op het pluimvee en de varkens is dit één der hoofdoorzaken, dat het pluimvee en de varkens momenteel het grootste *Salmonella*-reservoir vormen.
Ook in het buitenland heeft deze toenemende besmeting bij mens en dier sterk de aandacht getrokken. Speciaal geïmporteerde dierlijke veevoederprodukten staan in een kade reuk en zo zijn o.a. in Denemarken en Duitsland reeds wettelijke maatregelen getroffen om deze besmettingsbron te elimineren. Herhaaldelijk werden in onze nabuurlanden uit de uit ons land afkomstige eiprodukten *Salmonella*-bacteriën gekweekt. Wil ons land zijn vooraanstaande plaats op de exportmarkt behouden, dan dienen onverwijld ingrijpende maatregelen te worden genomen, die erop gericht dienen te zijn de in ons land verkregen dierlijke produkten en de uit het buitenland geïmporteerde produkten, bestemd voor mens en dier, te vrijwaren voor *Salmonella*-besmet-

ting. Dit is een veterinair-hygiënisch probleem van de eerste orde, hetwelk van eminent belang is zowel voor producent (veehouder) als consument.
Schrijver geeft tevens enkele richtlijnen aan, die tot het gestelde doel kunnen bijdragen.

SUMMARY.

Atttention is drawn to the marked increase in the incidence of infections due to *Salmonella* in man and animals both in the Netherlands and in other countries, with the exception of the more unipathogenic human types *S. typhi murium* and *S. paratyphi B*, the incidence of infections caused by these types in Western Europe presenting the reverse picture.
Other types are constantly being identified and the incidence of family infections and sporadic cases shows a particularly marked increase. The causes of this high morbidity rate are studied. In addition to known sources of infection (inter al., rodents, pigeons, ducks and flies), special attention is drawn to the altered methods of cattle-feeding in the post-war period, animal products (animal-, bone-, blood- and fish-meal, egg products), frequently from other countries and often infected with *Salmonella*, having been substituded for a part of the feeding-corn.
As this altered method of feeding has been mainly adopted in the case of poultry and pigs, this is one of the principal reasons why poultry and pigs are the chief reservoir of *Salmonella* to-day. This increasing incidence of infections in man and animals has also attracted considerable attention in other countries. Especially imported cattle-food products are in ill repute and in countries such as Denmark and Germany legal measures have been adopted to eliminate this source of infection.
In neighbouring countries, *Salmonella* was frequently isolated from egg-products imported from the Netherlands. If Holland is to retain its leading position in the export-market, no time should be lost in adopting radical measures directed towards safeguarding animal products obtained in the Netherlands as well as products imported from other countries, which are intended for man and animals, from infection with *Salmonella*.
This is a veterinary health problem of the first order, of vital importance both to producers (owners of live-stock) and consuments. Some lines of action which may contribute towards achieving the desired aim are indicated.

RÉSUMÉ.

L'auteur attire l'attention sur l'augmentation du nombre d'infections du type *Salmonella* de l'homme et de l'animal, aussi bien dans notre pays (Pays-Bas) que dans l'étranger; avec l'exception des types humaines unipathogènes, *Salmonella typhi* et *Salmonella paratyphi B*, qui reflètent une situation contraire.
Toujours on continue à identifier de nouveaux types et il semble aussi que le nombre d'infections dans la famille ainsi que les cas sporadiques augmentent. On a réfléchi lesquelles seront les causes pour cette maladivité; outre sur les causes connues déjà depuis longtemps (les rongeurs, les pigeons, les canards, les mouches, etc.) on attire tout spécialement l'attention sur les méthodes pour donner de la provende d'une autre composition pendant l'après-guerre; maintenant une partie de grains de la fourrage a été remplacée par des produits animaux en forme de farines (p.e. les farines d'os, - de sang, - de poisson), bien des fois originaires de l'étranger, et souvent infectés de germes du type *Salmonella*.
Comme ce méthode de préparer de la provende changé se rapporte en principe à la volaille et aux porcs cela sera une des causes principales que la volaille ainsi que les porcs sont le réservoir le plus grand de *Salmonella*. Dans l'étranger aussi cette infection agrandie de l'homme et de l'animal a attiré l'attention d'une manière vive. Tout spécialement les produits de la fourrage d'une composition animale qu'on a importés ont une mauvaise réputation et c'est pourquoi on a pris des mesures légales pour éliminer cette source d'infection e.a. au Danemark et à l'Allemagne.
Dans les pays voisins on a cultivé plus d'une fois des bactéries du type *Salmonella*,

se servant des produits d'oeufs originaires des Pays Bas. Si on aime maintenir la place dominante de notre pays sur le marché d'exportation il faut prendre des mesures énergiques immédiatement pour préserver les produits animaux neerlandais que les produits importés de l'étranger et destinés pour la consommation de l'homme et de l'animal contre l'infection du caractère *Salmonella*. C'est une problème vétérinaire hygiénique du premier ordre et de la dernière importance à la fois pour le producteur (le nourrisseur) et le consommateur. L'auteur indique aussi quelqes directives contribuant au but désiré.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser weist auf die Zunahme der *Salmonella*-Infektionen beim Mensch und Tier in den Niederlanden und im Ausland, und auf die Abnahme der unipathogenen Typen *S. typhi murium* und *S. paratyphi B* in West Europa.
Immer wieder werden neue Typen identifiziert und auch die Zahl der Familieninfektionen und der sporadischen Falle nimmt stark zu.
Die Frage wird aufgeworfen welche Ursachen für diese hohe Morbiditätszahl anzuweisen sind. Auszer den seit langem bekannten Ursachen (Knagetiere, Tauben, Enten, Fliege, usw.) wird vor allem auf die geänderten Viehfuttermethoden hingewiesen, wobei nach dem Kriege das Futtermehl durch tierische Produkte (Tier-, Knochen-, Blut- und Fischmehl, Eiprodukte) ersetzt wurde. Diese Produkte kommen aus dem Ausland und enthalten oft *Salmonellen*.
Da diese geänderten Futtermethoden hautpsächlich in der Geflügel- und Schweinehaltung zum Ausdruck kommen, ist es erklärlich dass hautpsächlich diese Tierarten die grossen *Salmonella*-Reservoire bilden. Auch im Ausland wird stets auf die Zunahme der *Salmonella*-Infektion beim Mensch und Tier gewiesen. Für diese Zunahme sind vor allem importierte Viehfutterprodukte verantwortlich und so haben u.a. Dänemark und Deutschland bereits gesetzliche Massnahmen getroffen um diese Infektionsquellen auszuschalten.
Wiederholt wird in unseren Nachbarländern aus niederländischen Eiprodukten *Salmonellen* gezuchtet. Wenn wir unseren bedeutenden Platz auf dem Exportmarkt behalten wollen, dann sind unverzüglich weitgehende Massnahmen zu treffen, um unsere Produkte und die aus dem Ausland eingeführten Produkte für Mensch und Tier vor *Salmonella*-Infektionen zu schützen. Dieses veterinar-hygienische Problem ist für den Produzent (Viehzuchter) und für den Konsument von grösster Wichtigkeit.
Der Verfasser gibt einige Richtlinien an, um das gestellte Ziel zu erreichen.

LITERATUUR

A d a m, W.: Über die Herstellung und Pasteurisirung von Fischmehl in Hinblick auf dessen Gehalt an Salmonella Bakterien. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 70, *49, (1957)*.

A l b e r t, O. H.: Untersuchungen über das Vorkommen von Salmonella Bakterien in Eiprodukten ausländischer Herkunft. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 70, *165, (1957)*.

B e c k e r, W.: Salmonellosen bei Hausgeflügel. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 70, *49, (1957)*.

B e t h c k e, H. J.: Ueber die Zunahme der Salmonella-Funde in der bakteriologischen Fleischuntersuchung. *Schlacht- und Viehhof Ztg.*, 59, *11, (1959)*.

B i s c h o f f, J.: Untersuchungen ausländischer Eiprodukte. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 70, *111, (1957)*.

B ö v r e, K.: Latent Salmonella Infection in slaughter animals. *Excerpta Med.*, 12, *121, (1959), Section 4*.

B u t t o n, A.: Salmonellosis in Animals. *Bucks*, 48, *50, (1957)*.

C l a r e n b u r g, A., H e m m e s, G. D. en W a g e n v o o r t, W.: On the occurence of S. bareilly in man and animals and the mode of the salmonellosis caused by this species. *Antonie van Leeuwenhoek J. Microbiology*, 18, *171, (1952)*.

Clarenburg, A.: The Hygiene of Eggs and Egg-products. Proc. 1st Symp. I.A.V.F.H., Utrecht, *175, (1956).*

Clarenburg, A.: Verslagen en Mededelingen betreffende de Volksgezondheid, *912, (1955); 1291 (1957).*

Dauer, C.: Summary of Disease Outbreaks. *Publ. Hlth. Rep. Wash.,* 73, *(8), (1958).*

Dräger, H.: Enstehung und Verhütung von Lebensmittelvergiftungen durch Salmonellabakterien. Fischer Verlag, Jena, 1958.

Dietze, G.: Die Wirkung einiger Desinfektionsmittel gegen Salmonellen. *Mh. Vet-Med.,* 13, *576, (1957).*

Galton, M. M., Lowery, W. D. and Hardy, A.: Salmonellosis in Pork and Smoked pork sausage. *J. inf. Dis.,* 95, *232, (1954).*

Galton, M. M., Smith, W. V., Hunter, B., Mc.Elrath and Hardy, A. B.: Salmonella in swine, cattle and the environment of abattoirs. *J. inf. Dis.,* 95, *236, (1954).*

Galton, M. M., Don Makel, C., e.a.: Salmonellosis in Poultry and Poultry-processing Plants in Florida. *Amer. J. vet. Res.,* 16, *132, (1955).*

Grausgrüber, W.: Ueber eine Salmonella bareilly Infektion bei Hühnern. *Tierärztl. Monatschr., 441, (1954).*

Groszklaus, Lerche und Linke: Salmonellenversuche mit künstlich infizierten Blut und Blutprodukte. *D.S.V.Z.,* 58, *367, (1958).*

Hedelin, K.: Kurzer Bericht über die S. typhi murium Epidemie in Schweden. Proc. 1st Symp., I.A.V.F.H., Utrecht, *96, (1956).*

Hemmes, G. D.: Salmonellose, verwekt door S. bareilly. *Geneesk. Gids,* 30, *(1952).*

Hemmes, G. D. Salmonellose, veroorzaakt door S. dublin onder de bevolking van Nederland. *Geneesk. Gids,* 32, *(1954).*

Huisman, W.: Over het voorkomen van tot het geslacht „Salmonella" behorende micro-organismen bij gezonde varkens. Diss. Utrecht, 1950.

Jamieson, W. M. and Green, D. M.: Anthrax and bone-meal fertilizers. *Lancet,* 268, *560, (1955).*

Kampelmacher, E. H.: Ueber das Vorkommen und Isolierung von Salmonellen bei normalen Schlachtrindern in den Niederlanden. *Zbl. VetMed.,* 4, *198, (1957).*

Mc.Donagh, V. P. and Smith, H. G.: The significance of the abattoir in salmonella infection in Bradford. *J. Hyg. Camb.,* 56, *(2), (1958).*

Medical Research Council, Various authors: The Bacteriology of Spray-dried Egg with particular reference to Foodpoisoning. London, 1947.

Mossel, D. A. A., Eygelaar, G. en Hensel, H.: Betrachtungen über die Durchführung der hygienisch-bakteriologischen Beurteilung von Fischmehl. *Arch. Lebensmittelhyg., 9, 3, (1958).*

Public Health Laboratory Service: The Contamination of Egg-products with Salmonellae, with particular Reference to S. paratyphi B. *Monthly Bull. Min Health and the Public Health Lab. Service,* 17, *36, (1958).*

Rasch, K.: Feinere Untersuchungsmethoden auf Salmonellen und Anaerobier bei der bakteriologischen Fleischuntersuchung. Proc. 1st Symp. I.A.V.F.H., Utrecht, *73, (1956).*

Schaal, E. und Schutz, G.: Ueber ein gehäuftes Vorkommen von S. orion im Kot gesunder Schlachtschweine. *Arch. Lebensmittelhyg.,* 7, *244, (1956).*

Schaal, E.: Schlachthof abwässer und ihre hygienische Bedeutung. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.,* 72, *66, (1959).*

Seidel, G. und Plaschke, W.: Mitteilung über ein gehäuftes Auftreten von S. braenderup bei Schweinen. *Arch. Lebensmittelhyg.,* 7, *(21), (22), (1956).*

Seidel, G. und Herrler, H.: Ueber das Vorkommen von Salmonella Kiemen in gesalzenen Schweinedarmen als Beitrag zur Frage des Einflusses von Kochsalz auf diese Keime. *Mh. VetMed.,* 13, *497, (1958).*

Silliker, J. H. and Taylor, W .S.: Isolation of Salmonellae from Food-samples. *Applied Microbiology,* 6, *(4), (1958).*

V a r g a s, W.: Die Aufgaben der Vieh- und Schlachthöfe bei der Bekämpfung der Salmonellen. *Mh. VetMed.*, 12, *381, (1957).*
V e r s l a g e n en Mededelingen betreffende de Volksgezondheid, *1282, (1957).*
W a l k e r, J. H. C.: Organic Fertilizers as a source of Salmonella-infection. *Lancet,* 270, *283, (1957).*

Hoefsmidopleiding in de U.S.A.

Cursussen voor hoefsmederij worden gegeven aan de Cornell University, het California Institute of Technology en de Michigan State University. De cursus duurt 12 weken. Goede smeden kunnen met beslaan van renpaarden tot $ 10.000 per jaar verdienen. De reiskosten verminderen het netto soms aanmerkelijk, zodat het gemiddelde inkomen $ 6.000 is. De renbaansmeden zijn georganiseerd in de „Journeymen Horse shoers Union", waarvoor bij toelating nog een examen vereist is.

J.A.V.M.A., 139, *152, (1959).*

Mastitis.

De door mastitis veroorzaakte verliezen worden in Amerika op ± 4% van de totale melkproduktie geschat, hetgeen overeenkomt met een waarde van rond 200 miljoen dollar. Wegens mastitis moeten verder ± 3% van alle koeien vervangen worden, terwijl nog eens 3% sterven aan uieraandoeningen. De totale door mastitis veroorzaakte verliezen worden op 245 miljoen dollar geschat.

Der Tierzüchter, 20-1-'59.

Coördinatie bij het kalverschetsen.

In Noord-Holland streeft men naar een grote kostenbesparing door toepassing van coördinatie bij het kalverschetsen. Per jaar worden in genoemd gebied ongeveer 33.000 kalveren geschetst, uiteindelijk dikwijls dezelfde dieren doch voor verschillende instanties, met name:

1. door de controleur van de rundveefokvereniging voor opname binnen 2x 24 uur;
2. overname hiervan door de controleur op het N.R.S.-geboortebericht;
3. opname in de na-zomer of in de herfst door het schetsen van de Gezondheidsdienst voor Dieren;
4. opname van de schetsen door verschillende K.I.-verenigingen;
5. opname in het monsterboekje t.b.v. de melkcontrole van de rundveefokvereniging.

Ter bereiking van de beoogde kostenbesparing is een systeem ontworpen waarbij de dieren éénmaal worden geschetst door de controleur van de fokvereniging op een speciale (master) schets. Hiervan worden met behulp van een door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland aangeschafte machine een zevental afdrukken gemaakt en wel:

2 voor de Gezondheidsdienst voor Dieren;
1 voor de Provinciale Melkcontrole Dienst;
1 voor de K.I.-vereniging;
1 voor de veehouder zelf;
1 voor het archief van de fokvereniging;
1 voor het monsterboekje.

Het kaartje voor de K.I. wordt na ongeveer een half jaar aan de eigenaar van de pink toegezonden en kan bij de inseminatie worden gebruikt.

Door de Gezondheidienst voor Dieren dienen alleen nog de dieren te worden geschetst van de veehouders, die niet bij een erkende rundveefok- en controlevereniging zijn aangesloten.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 2, *530, (1959).*

Parasites of animals in the Netherlands

Survey of identified parasites of domestic and free-living animals and fecal examinations in the years 1948-1958 inclusive.

by D. SWIERSTRA, J. JANSEN Jr. and E. VAN DEN BROEK

Institute of Veterinary Parasitology and Parasitic Diseases of the State University at Utrecht, the Netherlands. Director: Prof. Dr. D. Swierstra.

Die aanwezig T.v.D. 1966 deel 9: afl. 11 blz 747

This survey of identified parasites of domestic, laboratory and free-living animals endemic in the Netherlands is to be considered as the continuation of the „Bijdragen tot een naamlijst van de in Nederland voorkomende parasieten der huisdieren" (List of parasites of domestic animals in the Netherlands) started by I h l e (1916) in this Journal and as an addition to more recent papers on parasites from the Institute of Veterinary Parasitology and Parasitic Diseases (formerly department of the Institute of Parasitic and Infectious Diseases).

The investigations, however, now include the laboratory and free-living animals as well.

Irregularly supplements will be published in order to make the list of parasites of domestic animals as complete as possible and to add new findings to the lists of laboratory and free-living animals.

Domestic animals.

Inasmuch as the abundance of parasite species and the period of eleven years could indicate a reliable reflection of the parasite fauna of the domestic animals it is emphasized that some groups of parasites are represented very well, as these parasites were searched for especially (a.o. strongylids of horses and trichostrongylids of ruminants), but that on the other hand some groups are represented badly as many difficult identifications are not yet completed (a.o. tapeworms of birds).

Laboratory and free-living animals.

Besides search for parasites of domestic animals it is the task of the Institute of Veterinary Parasitology and Parasitic Diseases to study the parasites of laboratory and free-living animals. Such investigations are of scientific and practical importance: domestic animals may sometimes become infected with parasites of free-living animals (a.o. some trichostrongylids of deer). From these animals too only the completely identified parasites are listed.

Asterisks indicate new host-parasite records.

Fecal examinations.

The results of fecal examinations of domestic animals for each year are tabulated below. Differences in method of examination (smear method, centrifuge method etc.) have not been taken into account. The data again are not meant to suggest abundance of certain parasites in certain years. In many cases several fecal examinations of the same patient took place before and after treatment especially on behalf of the Institute of Veterinary Practice and the Clinic for Internal Diseases of the Veterinary Faculty at

Utrecht, as cooperation with these two institutes increased considerably since 1956.

The results obtained in 1948 were not available for publication. Results of fecal examinations of other than domestic animals have been briefly summarized.

In most cases a generic diagnosis is given, but in ruminants the eggs of the *Trichostrongylus*-type have been taken together into one group, although they come from worms belonging to a number of different genera, because a more precise identification is beyond the scope of routine examinations. The same can be remarked of the „Strongyle" eggs from horse and pig.

The number of feces samples investigated for the presence of lungworm larvae has been mentioned separately.

Acknowledgements.

We gratefully acknowledge the kind help of Miss Th. Clay (London), who identified several of the collected bird-lice, of Dr. W. J. Kabos (Amsterdam), who assisted in identifying larvae of *Calliphora* and *Protocalliphora*, and of Dr. G. A. de Vries of the Centraalbureau voor Schimmelcultures (Baarn) for the identifications of the isolated fungi from mammals and birds.

Abbreviations: *N*, Nematoda; *Ac*, Acanthocephala; *P*, Pentastomida; *An*, Annelida; *T*, Trematoda; *C*, Cestoda; *A*, Acarina; *I*, Insecta; *F*, Fungi.

Domestic animals

HORSE — *Equus caballus*

Strongyloides westeri N
Oxyuris equi N
Parascaris equorum N
Strongylus equinus N
S. edentatus N
S. vulgaris N
Craterostomum acuticaudatum N
Triodontophorus serratus N
T. brevicauda N
Cyathostomum coronatum N
Cylicocercus catinatus N
C. goldi N
Cylicocyclus elongatus N
C. elongatus var. *kotlani N*
C. insigne N
C. leptostomus N
C. nassatus N
Cylicodontophorus bicoronatus N
C. euproctus N
C. mettami N
C. ultrajectinus N
Cylicostephanus asymmetricus N
C. calicatus N
C. longibursatus N
C. minutus N
C. poculatus N
Poteriostomum imparidentatum N
Gyalocephalus capitatus N
Trichostrongylus axei N
Setaria equina N
Fasciola hepatica T
Anoplocephala perfoliata C
Ixodes ricinus A
Psoroptes equi A
Chorioptes equi A
Gastrophilus intestinalis larva *I*
Hypoderma bovis larva *I*
(imported from Ireland)
Damalinia equi I
Mucor pusillus F
Absidia lichtheimi F
A. ramosa F
Aspergillus fumigatus F

CATTLE — *Bos taurus*

Ascaris lumbricoides N
Chabertia ovina N
Bunostomum phlebotomum N
Oesophagostomum radiatum N
Haemonchus placei N
Trichostrongylus axei N
T. longispicularis N
Ostertagia ostertagi N
O. leptospicularis N *
Grosspiculagia lasensis N *
G. lyrata N
Cooperia oncophora N
C. punctata N
C. surnabada N
Nematodirus helvetianus N
Dictyocaulus viviparus N

Fasciola hepatica T
Moniezia expansa C
M. benedeni C
Cysticercus inermis C
Sarcoptes scabiei A
Chorioptes bovis A
Demodex bovis A
Hypoderma bovis larva *I*
H. lineatum larva *I*
(imported from Ireland)
Lyperosia irritans I
Haematopinus eurysternus I
Solenopotes capillatus I
Damalinia bovis I
Hippobosca equina I
(imported from France)
Absidia ramosa F
Aspergillus fumigatus F
A. terreus F
Sporotrichum carougeaui F

SHEEP — *Ovis aries*

Chabertia ovina N
Bunostomum trigonocephalum N
Oesophagostomum venulosum N
Haemonchus contortus N
Trichostrongylus axei N
T. colubriformis N
T. longispicularis N
T. vitrinus N
Ostertagia circumcincta N
O. leptospicularis N *
O. trifurcata N
Teladorsagia davtiani N
Grosspiculagia lasensis N *
Cooperia curticei N
Nematodirus filicollis N
N. spathiger N
Dictyocaulus filaria N
Muellerius capillaris N
Trichuris ovis N
Fasciola hepatica T
Dicrocoelium lanceolatum T
Moniezia expansa C
Cysticercus tenuicollis C
Coenurus cerebralis C
Psoroptes ovis A
Oestrus ovis larva *I*
Damalinia ovis I
Melophagus ovinus I

GOAT — *Capra hircus*

Chabertia ovina N
Oesophagostomum venulosum N
Haemonchus contortus N
Trichostrongylus axei N
T. capricola N
T. colubriformis N
T. vitrinus N
Ostertagia circumcincta N
Teladorsagia davtiani N
Cooperia curticei N
Nematodirus filicollis N
N. spathiger N
Fasciola hepatica T
Moniezia expansa C
Linognathus stenopsis I

PIG —*Sus scrofa domestica*

Ascaris lumbricoides N
Oesophagostomum dentatum N
Hyostrongylus rubidus N
Metastrongylus elongatus N
Trichuris suis N
Cysticercus cellulosae C (import)
C. tenuicollis C
Sarcoptes scabiei A
Haematopinus suis I
Absidia ramosa F
Geotrichum candidum F

DOG —*Canis familiaris*

Toxocara canis N
Ancylostoma caninum N
Uncinaria stenocephala N
Dirofilaria immitis N
Armillifer armillatus nymphe *P*
Opisthorchis felineus T
Pseudamphistomum truncatum T
Taenia pisiformis C
Echinococcus granulosus C
Dipylidium caninum C
Ixodes ricinus A
Sarcoptes scabiei A
Otodectes cynotis A
Demodex canis A
Linognathus setosus I
Trichodectes canis I
Ctenocephalides canis I
C. felis I
Candida guilliermondi F

CAT — *Felis ocreata domestica*

Toxocara cati N
Aelurostrongylus abstrusus N
Opisthorchis felineus T
Taenia taeniaeformis C
Dipylidium caninum C
Notoedres cati A
Otodectes cynotis A

FERRET — *Putorius putorius furo*

Nosopsyllus fasciatus I

RABBIT — *Oryctolagus cuniculus*

Passalurus ambiguus N

Trichostrongylus retortaeformis N
Psoroptes cuniculi A
Cheyletiella parasitivorax A
Listrophorus gibbus A
Haemodipsus ventriculosus I
Ctenocephalides canis I
Circinella umbellata var. *asperior F*
Saccharomycopsis guttulata F

GUINEA-PIG — *Cavia porcella*

Paraspidodera uncinata N
Gyropus ovalis I
Gliricola porcelli I

RAT — *Rattus* sp.

Notoedres alepis A
Polyplax spinulosa I

MOUSE — *Mus musculus*

Aspiculuris tetraptera N
Syphacia obvelata N
Cysticercus fasciolaris C
Hymenolepis diminuta C
H. nana C
H. nana cysticercoid *C*
Myocoptes musculinus A
Myobia musculi A
Polyplax serrata I
Nosopsyllus fasciatus I
Trichophyton asteroides F

CHICKEN — *Gallus gallus domesticus*

Heterakis gallinarum N
Ascaridia galli N
Syngamus trachea N
Capillaria annulata N
C. caudinflata N
C. obsignata N
Echinostoma revolutum T
Echinoparyphium recurvatum T
Hypoderaeum conoideum T
Catatropis verrucosa T
Davainea proglottina C
Raillietina cesticillus C
R. tetragona C
Amoebotaenia sphenoides C
Dermanyssus gallinae A
Ornithonyssus sylviarum A
Cytodites nudus A
Laminosioptes cysticola A
Cuclotogaster heterographus I
Goniocotes gallinae I
Lipeurus caponis I
Menacanthus stramineus I
Menopon gallinae I
Ceratophyllus gallinae I
Aspergillus fumigatus F

PIGEON — *Columba livia domestica*

Ascaridia columbae N
Capillaria caudinflata N
C. obsignata N
Echinoparyphium paraulum T
E. recurvatum T
Hypoderaeum conoideum T
Cotylurus cornutus T
Aporina delafondi C
Argas reflexus A
Knemidokoptes columbae A
Megninia columbae A
Falculifer rostratus A
Pterophagus strictus A
Syringophilus bipectinatus A
Campanulotes compar I
Columbicola columbae I
Aspergillus fumigatus F

PHEASANT — *Phasianus colchicus*

Heterakis gallinarum N
H. isolonche N
Syngamus trachea N
Cuclotogaster heterographus I
Menacanthus stramineus I
Menopon gallinae I

PEACOCK — *Pavo cristatus*

Ascaridia galli N
Syngamus trachea N
Trichostrongylus tenuis N
Capillaria phasianina N *
Goniocotes parviceps I
Goniodes pavonis I
Amyrsidia phaeostoma I
Menacanthus stramineus I

GOOSE — *Anser anser*

Heterakis dispar N
Ascaridia galli N
Amidostomum anseris N
Trichostrongylus tenuis N
Menacanthus stramineus I
Menopon gallinae I

DUCK — *Anas platyrhyncha*

Echinuria uncinata N
Tetrameres fissispina N
Filicollis anatis Ac
Polymorphus minutus Ac
Echinoparyphium paraulum T
Hypoderaeum conoideum T
Hymenolepis coronula C
H. gracilis C
Fimbriaria fasciolaris C

Trinoton querquedulae I
Aspergillus fumigatus F

Free-living animals

Phocoena phocoena
Pseudalius inflexus N
Halocercus inflexocaudatus N
Stenurus minor N
Torynurus bicostatus N
Campula oblonga T

Ovis musimon
Trichostrongylus axei N *

Cervus elaphus
Oesophagostomum venulosum N
Haemonchus contortus N
Trichostrongylus axei N
T. colubriformis N *
Ostertagia leptospicularis N
O. mossi N
Grosspiculagia lasensis N
Spiculopteragia spiculoptera N
S. asymmetrica N
Rinadia mathevossiani N
Apteragia quadrispiculata N
Cooperia pectinata N *
Hypoderma diana larva *I*
Pharyngomyia picta larva *I*

Capreolus capreolus
Oesophagostomum venulosum N
Haemonchus contortus N
H. placei N
Trichostrongylus retortaeformis N
T. axei N
T. capricola N
T. longispicularis N *
Ostertagia ostertagi N
O. leptospicularis N
O. circumcincta N
Grosspiculagia lasensis N
G. lyrata N
Spiculopteragia spiculoptera N
S. asymmetrica N
Rinadia mathevossiani N
Apteragia quadrispiculata N
Nematodirus filicollis N
Fasciola hepatica T
Hypoderma diana larva *I*
Cephenomyia stimulator larva *I*
Lipoptena cervi I

Dama dama
Oesophagostomum venulosum N
Haemonchus contortus N

TROUT — *Trutta* sp.
Neorhynchus rutili Ac

Trichostrongylus axei N
T. vitrinus N *
T. colubriformis N *
Ostertagia ostertagi N
O. leptospicularis N
O. mossi N
O. circumcincta N
O. trifurcata N
Teladorsagia davtiani N
Grosspiculagia lasensis N
Spiculopteragia spiculoptera N
S. asymmetrica N
Rinadia mathevossiani N
Apteragia quadrispiculata N

Vulpes vulpes
Sarcoptes scabiei A

Phoca vitulina
Terranova decipiens N
Contracaecum osculatum N
Otostrongylus circumlitus N
Parafilaroides gymnurus N
Skrjabinaria spirocauda N
Cryptocotyle lingua T
Echinophthirius horridus I

Sciurus vulgaris
Ixodes ricinus A
Monopsyllus sciurorum I

Microtus arvalis
Heligmosomoides polygyrus N

Mus musculus
Myocoptes musculinus A

Rattus norvegicus
Nosopsyllus fasciatus I

Lepus europaeus
Trichostrongylus retortaeformis N
Graphidium strigosum N
Fasciola hepatica T
Cittotaenia pectinata C
Ixodes ricinus A
Haemodipsus lyriocephalus I
Saccharomycopsis guttulata F

Oryctolagus cuniculus
Trichostrongylus retortaeformis N
Graphidium strigosum N
Fasciola hepatica T

Cysticercus pisiformis C
Coenurus serialis C
Saccharomycopsis guttulata F

Erinaceus europaeus
Capillaria erinacei N
Brachylaemus erinacei T
Notoedres cati A

Phalacrocorax carbo
Contracaecum spiculigerum N

Sula bassana
Pectinopygus bassani I

Ardea cinerea
Ardeicola ardeae I
Ciconiphilus decimfasciatus I

Cygnus olor
Echinuria uncinata N
Typhlocoelum cymbium T
Cotylurus cornutus T
Nematoparataenia southwelli C

Anas platyrhyncha
Polymorphus minutus Ac
Protoclepsis tessalata An

Somateria mollissima
Polymorphus botulus Ac

Oidemia nigra
Rhinonyssus rhinolethrum A

Accipiter nisus
Ornithomyia avicularia I

Falco tinnunculus
Ornithomyia avicularia I

Perdix perdix
Ascaridia compar N

Vanellus cristatus
Protoclepsis tessalata An

Larus ridibundus
Diplostomum spathaceum T
Paricterotaenia porosa C

Larus argentatus
Quadraceps striolatus I
Saemundsonia breviappendiculata I

Columba palumbus
Campanulotes bidentatus I
Coloceras damicorne I
Columbicola columbae I

Hirundo rustica
Protocalliphora sordida larva *I*

Turdus merula
Porrocaecum ensicaudatum N
Syngamus trachea N
Philopterus turdi I

Turdus ericetorum
Philopterus turdi I
Ornithomyia avicularia I

Corvus monedula
Syngamus trachea N
Ornithomyia avicularia I

Pica pica
Syngamus trachea N

Garrulus glandarius
Syngamus trachea N

Passer domesticus
Calliphora erythrocephala larva *I*

Chloris chloris
Analges passerinus A

Rana esculenta
Acanthocephalus ranae As

Rana sp.
Acanthocephalus ranae Ac
Prosotocus confusus T
Halipegus ovocaudatus T

Lampetra fluviatilis
Cucullanus stelmoides N
Scolex pleuronectes C

Ammodytes marinus
Scolex pleuronectes C

Gadus merlangus
Contracaecum aduncum N

Gadus morrhua
Ligula intestinalis C

Anguilla vulgaris
Ligula intestinalis C
Proteocephalus macrocephalus C

Fecal examinations

HORSE - *Equus caballus*	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Number of samples	5	3	6	3	8	8	4	13	15	60
negative	0	1	0	0	0	2	0	0	2	7
Strongyloides				1	1			4	2	7
Oxyuris		2	1					1	1	1
Parascaris	1		1	1	2	2	1	2	4	12
Strongylus	5	2	5	3	7	6	4	9	11	49
Fasciola							1			
Anoplocephala				1				1	1	1
CATTLE - *Bos taurus*										
Number of samples	6	1	3	17	7	8	19	122	114	239
negative	4	0	1	7	1	4	8	13	26	41
Strongyloides				1			3	1		2
Ascaris				2			1			
Trichostrongylus			2	8	4	4	8	115	44	172
Nematodirus	1			1				4		8
Trichuris								2	3	24
Capillaria		1					1	2		2
Fasciola	1			6	2	1	4	34	66	110
Paramphistomum								8	14	26
Moniezia					1			3		2
Samples for lungworm diagnosis	16	0	3	10	1	1	0	19	4	48
positive	12		0	0	0	0		4	1	20
negative	4		3	10	1	1		15	3	28
SHEEP — *Ovis aries*										
Number of samples	4			4	3	3	3	20	47	46
negative	0			0	0	1	1	3	0	2
Strongyloides					2		2	8	24	20
Trichostrongylus	1			4	2	2	2	16	45	41
Nematodirus							1	2	19	7
Trichuris				1			1	6	19	10
Capillaria								1	3	2
Fasciola				1				2	5	18
Paramphistomum									1	2
Dicrocoelium				1						
Moniezia	3			2	1		1	1	7	9
Samples for lungworm diagnosis					3				4	4
positive					1				4	4
negative					2				0	0
GOAT - *Capra hircus*										
Number of samples	3			1	1		20	10	4	11
negative	0			0	1		2	2	0	1
Strongyloides	1			1			2	6		
Trichostrongylus	2			1			16	8	4	10
Nematodirus										1
Trichuris							1	2		
Fasciola										1

PIG - *Sus scrofa domestica*	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Number of samples	1	1		1	2	3	4	13	28	8
negative	0	1		0	2	0	0	0	4	0
Strongyloides						1		7	8	1
Ascaris	1			1		1	4	5	5	3
Strongylus				1		1		11	23	6
Metastrongylus									4	
Trichuris									4	4
Spiruroid								1	2	
Diphyllobothrium									2	

DOG - *Canis familiaris*										
Number of samples	5	5	14	7	15	19	8	7	10	32
negative	1	3	10	3	5	9	3	3	3	10
Toxocara	3	1	1	3	7	3	2	1	6	7
Toxascaris					1	1				1
Strongylid				1	1	1	2	2		7
Trichuris			1	2		8	1			3
Trematod							2			
Taenia										1
Echinococcus			1							
Dipylidium	1	1			1		1		1	4
Hymenolepis						1		1		
Mites									1	2
Maggots			1	1						1

CAT - *Felis ocreata domestica*										
Number of samples		1					1	1	4	4
negative		0					1	0	2	2
Toxocara								1	2	
Aelurostrongylus		1						1		1
Taenia									1	
Dipylidium										1

MOUSE — *Mus musculus*
Aspiculuris tetraptera, Hymenolepsis sp.

RAT — *Rattus* sp.
Oxyuris sp., Acanthocephala sp.

ROE-DEER — *Capreolus capreolus*
Trichostrongylus, Nematodirus, Strongyloides, Trichuris, Capillaria, larvae of *Dictyocaulus*

FALLOW-DEER — *Dama dama*
Trichostrongylus, Strongylus, Strongyloides

FOX — *Vulpes vulpes*
Toxocara, Uncinaria, Capillaria

SEAL — *Phoca vitulina*
larvae of *Otostrongylus circumlitus* and larvae of *Parafilaroides gymnurus*

CHICKEN — *Gallus gallus domesticus*
Heterakis, Ascaridia, Tetrameres, Acuaria, Capillaria

PIGEON — *Columba livia domestica*
Cestode-proglottid

DUCK — *Anas platyrhynchus*
Capillaria, Echinostoma

GOOSE — *Anser anser*
Ascaridia, Heterakis, Trichostrongylus, Capillaria

SWAN — *Cygnus olor*
Rhabdites producta

PHEASANT — *Phasianus colchicus*
Syngamus, Capillaria

FALCON — *Falco* sp. (cultivated)
Capillaria

SAMENVATTING.

Er wordt een overzicht gegeven van de in de jaren 1948 t/m 1958 gedetermineerde parasieten van huisdieren, proefdieren en in Nederland in het wild levende dieren. Doordat naar sommige parasieten extra gezocht is en andere moeilijkheden opleveren bij de determinatie kan de opsomming geen getrouwe weerspiegeling zijn van de Nederlandse parasietenfauna.
Voorts wordt het routineonderzoek van faeces in tabelvorm weergegeven. Opvallend is het geringe aantal negatieve monsters, zelfs als men er rekening mee houdt, dat de monsters afkomstig zijn van dieren, verdacht van parasitaire infecties.

SUMMARY.

Parasites collected and identified from domestic, laboratory and free-living animals in the Netherlands are tabulated.
Additional tables are given to show the results of fecal examinations.

RÉSUMÉ.

On donne des énumerations de parasites déterminés, qui sont collectionnés des animaux domestiques, du laboratoire et sauvages dans les Pays Bas, ainsi que des résultats des examens de matières fécales.

ZUSAMMENFASSUNG.

Determinierte Parasiten gesammelt von Haus- und Versuchstieren und Wild in den Niederländen sind tabelliert, ebenso wie die Ergebnisse der Kotuntersuchungen.

Export van Rode Denen.

Omtrent de export van R.D.M.-fokmateriaal kan worden opgemerkt, dat geruime tijd geleden deze uitvoer vooral was gericht op enkele Oost-Europese landen, nl. Letland, Estland en Rusland. Sedert 1945 werd een aantal van betekenis naar Griekenland geexporteerd. Volgens een overzicht over de uitkomsten van de veehouderij in Denemarken over 1958, dat is opgenomen in het „Ugeskrift for Landmaend" van 9 januari 1959, bedroeg in 1958 de uitvoer van fokvee omstreeks 17.000 stuks. Hiervan behoorde het overwegende gedeelte tot het R.D.M. Het grootste aantal was bestemd voor Oost- en West-Duitsland, alsmede voor Joegoslavië. Verder waren nog verschillende andere Europese landen, alsmede Zuid-West-Afrika en Peru afnemers van R.D.M.-fokvee.

De Keur-Stamboeker, 7, *171, (1959).*

Salmonella typhi murium infecties en vox populi

Salmonella typhi murium infections and Vox Populi

door J. J. OOMS, *Directeur Openbaar Slachthuis Tilburg*

Uit een van de kringgemeenten, aangesloten bij de Vleeskeuringskring Tilburg, werd mij juist voor de Pinksterdagen telefonisch medegedeeld, dat de omzet van slager X zeer sterk was teruggelopen, omdat in de betreffende gemeente onder de bevolking het praatje ging dat het vlees van de betreffende slager oorzaak zou zijn van diarree. Deze mededeling was, vanzelfsprekend, voor mij aanleiding dit bericht te verifiëren. Na telefonisch contact met de praktizerende artsen ter plaatse, was het mij duidelijk dat inderdaad de diagnose acute gastro-enteritis meer gesteld werd dan normaal en dat voor één patiënt met heftige diarree ziekenhuisopname noodzakelijk geweest was. Van een explosie van ziektegevallen was echter geen sprake, en als oorzaak werd door de artsen zeker niet aan de consumptie van vlees gedacht. De gevallen van diarree waren nl. niet beperkt tot het praktijkgebied van bedoelde artsen, noch tot de klantenkring van slager X, doch kwamen, al sinds geruime tijd, verspreid over geheel Noord-Brabant voor.

Niettemin waren deze gegevens voor mij aanleiding nog dezelfde dag een bezoek aan slager X te brengen, bij welk bezoek ik vernam dat ook de slager en zijn knecht, ruim veertien dagen daarvoor, zonder ernstig ziek te zijn geweest, toch ongeveer vier dagen aan een gastro-enteritis geleden hadden. Bij inspectie van de bedrijfslokaliteit werd alles in orde bevonden, de kwaliteit van het aanwezige vlees en de vleeswaar was goed, terwijl de reinheid van de lokaliteiten boven het gemiddelde lag. Voor bacteriologisch onderzoek werd medegenomen een monster vers gehakt en een monster preskop, terwijl tevens wat afkrabsel van het hakblok uit de winkel werd verzameld. De drie monsters werden alle afzonderlijk geënt op agar bouillon en een Kauffmann plaat, terwijl daarnaast tetrathionaat-bouillon als ophopingsmedium gebruikt werd, van waaruit de volgende dag een S.S. bodem werd geïnoculeerd.

De directe enting op de Kauffmann platen bleef negatief; de enting via de ophopingsmethode op de S.S.-plaat was positief, doch uitsluitend van het materiaal, afkomstig van het hakblok (dauwdruppelvormige kleine doorschijnende koloniën). Deze kleine koloniën werden teruggeënt op agar en bouillon waarbij na 18 uur gramnegatieve, zwak beweeglijke staafjes groeiden, die positief agglutineerden met het door het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid verstrekte agglutinerend polyvalent *Salmonella O*-serum. Voor een bedrijfslaboratorium voldoende gegevens om de diagnose „Salmonella" te stellen, welke diagnose door de collegae Dr. A. C l a r e n b u r g en Dr. E. H. K a m p e l m a c h e r van het R.I.V. werd bevestigd, terwijl de identificatie luidde: *„Salmonella typhi murium"*.

De sectie van een in de slachtplaats van slager X gevangen muis was volkomen negatief, terwijl een bacteriologisch onderzoek van milt, lever en darminhoud van de muis, ook na tetrathionaat-bouillon passage negatief bleef.

Prof. v a n V e e n, directeur van het bacteriologisch laboratorium van het

ziekenhuis te Tilburg deelde mij mede dat ook hij de laatste weken regelmatig uit hem toegezonden faecesmonsters van patiënten lijdende aan gastro-enteritis *Salmonella typhi murium* had gekweekt. De bevinding van het geïnfecteerde hakblok was voor mij aanleiding de keurmeesters opdracht te geven bij de 220 slagers uit geheel de keuringskring, inclusief de centrumgemeente, afkrabsel te verzamelen van de hakblokken. De afkrabsels worden ook met de ophopingsmethode bacteriologisch onderzocht. Dit onderzoek is nu nog gaande.
Al de bedrijfslokaliteiten van slager X, inclusief haken en hakblok, machines enz. werden onder ambtelijk toezicht met een zeer warme soda-oplossing schoongemaakt en daarna met een Halamidoplossing gedesinfecteerd, terwijl enkele metalen onderdelen van de machines die zich, in verband met de reuk van het desinfectans minder goed leende voor chemische desinfectie, met een benzinebrander werden geflambeerd.
Ook de overige drie slagerijen in hetzelfde dorp, waar het bacteriologisch onderzoek negatief verlopen was, werden op dezelfde wijze ontsmet. Het was immers helemaal niet uitgesloten dat mijn onderzoek wel negatief verlopen was, doch dat andere onderdelen van de lokaliteiten wel geïnfecteerd waren, terwijl ik tevens door deze wijze van handelen voorkwam dat de omzet van de dorpsslager Z (vox populi) inplaats van tot 50%, tot nul zou worden gereduceerd.

Tot welke gedachten kunnen bovenstaande gegevens aanleiding geven?
De acute gastro-enteritis veroorzaakt door *Salmonella typhi murium* kwam verspreid over een grote provincie (geheel het land?) voor, zonder bepaalde duidelijke explosies. De mogelijkheid dat zwak, intra vitam geïnfecteerd vlees (bacillendragers onder het vee? — invloed van een antibioticumtherapie?) hiervan de oorzaak is, is niet uitgesloten, doch kan naar mijn mening niet uitsluitend de causale factor zijn. Als het intra vitam geïnfecteerde vlees de oorzaak zou zijn, zou er geen duidelijk verschil tussen winter en zomer curve van de *Salmonella*-infecties zijn.
Niettemin heb ik de laatste drie conclusies uit het proefschrift van W. Huisman: „Over het voorkomen van tot het geslacht *Salmonella* behorende micro-organismen bij gezonde varkens" nog eens met veel aandacht gelezen. In het kader van deze mededeling lijkt het mij dienstig deze drie conclusies in zijn geheel over te nemen.

Conclusie 15:
Vleeswaren kunnen aanleiding zijn tot vleesvergiftiging, wanneer er ongekookte levers, delen van darmscheilen en darmen in verwerkt worden, die afkomstig zijn van met *Salmonella* latent besmette varkens.

Conclusie 16:
Bij het zogenaamde „slijmen" van varkensdarmen bestaat de mogelijkheid, dat handen en kleding van degene die deze bewerking verricht, geïnfecteerd worden met *Salmonellae* van een mogelijk aanwezig latente darminfectie.

Conclusie 17:
Maatregelen die genomen dienen te worden om de in conclusie 15 en 16 aangehaalde bezwaren te voorkomen:

a. Alle darmscheilen moeten onder toezicht ontklierd of gesmolten worden.
b. Varkenslevers moeten vóór het gebruik aan kookhitte worden blootgesteld.

c. Varkensdarmen mogen alleen als omhulsel worden gebruikt voor worstsoorten, die voldoende hoog worden verhit.
d. Varkensdarmen mogen niet worden gebruikt als „vulling" bij worstbereiding.
e. Het onderwijzend personeel der Slagersvakschool moet de leerlingen onderichten omtrent het gevaar dat ontstaat, wanneer varkenslever, darmen en scheilen ongekookt worden gebruikt.
f. Hij, wiens bezigheid na het slachten van een varken bestaat in het zogenaamde „darmslijmen", mag niet behulpzaam zijn bij de bereiding van vleeswaren.

Daar de slager X een zelfslachtende dorpsslager is, heb ik aan de, in de conclusie genoteerde mogelijkheden, de volle aandacht geschonken, doch de wijze waarop hij zijn vleeswaren bereidde, en de daarbij bereikte tempraturen gaven mij geen aanleiding de oorzaak in zijn manier van werken te zoeken. Dat niettemin een hakblok met *Salmonella*-bacteriën bij een zelfslachtende slager via handen, kleding of gereedschap geïnfecteerd kan worden is vanzelfsprekend.

Mijn gedachten gaan echter in een geheel andere richting. Bij vogels, vooral duiven en eenden, komen regelmatig micro-organismen uit de *Salmonella*-groep voor. Volgens L e r c h e blijven deze kiemen in droge faeces maandenlang levensvatbaar, dit in tegenstelling met de levensduur van ongeveer een week in een vochtig milieu. De maanden april en mei 1959 waren zeer droog, terwijl in mei zeer veel warme dagen voorkwamen, met vrij sterke droge wind. De door de vogels geproduceerde faeces hadden gelegenheid om sterk te drogen en werden door de wind met de stofwolken verspreid. Het aantal (post)duiven in Noord-Brabant is zeer groot en als wij daarbij bedenken dat paratyfus de meest gevreesde ziekte bij duiven is, en wij bedenken daarbij tevens dat deze ziekte bij duiven altijd veroorzaakt wordt door *Salmonella typhi murium* (Dr. J. G. C. v a n V l o t e n, 1957) dan lijkt mij de gedachtengang nog niet zo gewaagd, om bij het in droge zomermaanden endemisch voorkomen van acute gastro-enteritis bij de mens, die veroorzaakt wordt door *Salmonella typhi murium,* vooral ook aan duivenparatyfus als veroorzaker te denken.

Wordt iemand door de droge, verwaaide faeces geïnfecteerd en is zo'n persoon werkzaam als slager, kok of huisvrouw, dan kan de endemie plaatselijk een kleine opeenhoping van gevallen geven.

En verder ware nog te denken aan het feit dat in de voorjaarsmaanden de meeste eendeëieren geproduceerd en ook geconsumeerd worden. Het rhamnose negatief zijn van de gevonden *Salmonella typhi murium* stam zou een indicatie zijn om meer aan eenden dan aan duiven te denken, doch op een bedrijfslaboratorium van een slachthuis wordt als regel, zoals ook in dit geval, de fermentatie der typen niet nader bepaald.

In een volgende publikatie zal worden medegedeeld hoe het bacteriologisch onderzoek van afkrabsels van hakblokken verlopen is, dat verzameld werd bij:

a. 60 zelfslachtende dorpsslagers,
b. 160 niet zelfslachtende slagers uit Tilburg,
c. een twintigtal kloosters en restaurants,
d. het openbaar Slachthuis.

Bij positieve *Salmonella*-bevindingen zal ik trachten faeces van duiven uit

de directe omgeving van de slagerij bacteriologisch te onderzoeken. De medewerking van medische zijde voor het onderzoek van faeces van de slager en zijn personeel, in die gevallen waarbij mijn onderzoek positief is verlopen, zou de oplossing van het probleem stellig kunnen bespoedigen.
Indien zou blijken dat het aantal „positieve hakblokken" bij zelfslachtende dorpsslagers significant groter is dan bij de stadsslagers, dan meen ik gerechtigd te zijn de oorzaak te zoeken bij de bacillendragers onder het slachtvee. Mochten de positieve hakblokken vooral gevonden worden in de directe omgeving van besmette duivenhokken, waar, bij *Salmonella*-bevindingen altijd de *S. typhi murium* aanwezig is, zou dat een aanwijzing zijn om zeer zeker ook aan duiven-salmonellosis te denken. Zodra de gevonden feiten niet in overeenstemming zouden zijn met mijn „duivenhypothese", zal ik mijn inzichten wijzigen.
Het lijkt mij niet overdreven te beweren, dat de huishoudelijke reinheid in slagerijen, slachthuizen en restaurants regelmatig ondersteund moet worden door een chemische en/of termische desinfectie van al het daarvoor in aanmerking komende materieel.
Ik ben er mij volkomen van bewust dat bovenstaande veronderstellingen een wetenschappelijk bewijs vragen, doch ik heb mij beperkt tot een praktijkmededeling en daaraan een niet al te gewaagde hypothese gekoppeld.

Spanje doet het in 't groot.

In de omgeving van Barcelona is een enorm bedrijf in opbouw waar straks elke drie weken 200.000 kuikens kunnen uitkomen en 150.000 (Amerikaanse) kippen zullen worden gehouden. Het bedrijf zal voorts o.a. omvatten: een voederfabriek, een mestbedrijf, een slachterij, een restaurant en een bibliotheek. Sportvelden worden aangelegd en een regelmatige busdienst zal het vervoer van de te verwachten 3000 dagelijkse bezoekers opvangen. Het is een privé-onderneming van J. R. Parcerisas.

Uit de Pluimveepers, XIV, *5, 253, 1959.*

Incontinent.

Veterinarian to secretary: „No, incontinent does *not* mean the cat is in Europe."

Short-shorts, in: Modern Veterinary Practice, *40, 67, (1959).*

Welke parasieten?

Van 1013 onderzochte, gestorven leghennen van verschillende leeftijden bleek gemiddeld ± 90% met endoparasieten te zijn besmet. Op de leeftijd van 6 maanden waren de meest voorkomende soorten parasieten (coccidia, nematoden en cestoden) in maximale hoeveelheden aanwezig, hetgeen met het toenemen der leeftijd niet verminderde.

Uit de Pluimveepers, XIII, *12, 757, 1958.*

Chronische ademhalingsziekte.

In twee praktijkgevallen bleek een behandeling van chronische ademhalingsziekte met dihydrostreptomycinepoeder en furazolidonepoeder een gunstige invloed te hebben; er stierven minder dieren, het percentage achterblijvers was kleiner en de groei nam toe.

Uit de Pluimveepers, XIII, *12, 762, 1958.*

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

HET MELKERSPANARITIUM.

Kamermans, M. J.: Het melkerspanaritium. *Ned. T. Geneesk.*, 102, *976, (1958).*
Dit wordt veroorzaakt door het binnendringen van haartjes van de uier van de koe in de huid, onder de nagelriem of onder de nagel. Het is een chronische ontsteking, die een subcutaan abcesje vormt of een osteomyelitis wordt via een periostitis (panaritium ossale). Dit is op de röntgenfoto's aantoonbaar met cyste-achtige holten in het bot.
Het proces kan zich over jaren uitstrekken en geneest alleen door excochleatie van al het zieke weefsel en alle haartjes.

J.H.S.

DE AANWEZIGHEID VAN STREPTOCOCCEN IN DE DARMEN VAN GEZONDE PAARDEN.

Niléhn, P. O. en Maansson, I.: The Occurrence of Streptococci in the Intestine of healthy Horses. *Nord. VetMed.*, 10, *699, (1958).*

De schrijvers hebben in totaal 235 faecesmonsters van 212 gezonde paarden onderzocht en hebben in 142 van de monsters streptococcen geïsoleerd. Bij precipitatie was het mogelijk vast te stellen, dat deze stammen van Lancefield's gr. C waren. Biochemisch waren 140 stammen lactose-positief en 2 lactose-negatief. Alle waren dextrose- en sorbit-positief en trehalose-negatief.
De stammen kwamen in eigenschappen overeen met *Streptococcus pyogenes animalis.* Het is bekend, dat deze micro-organismen in de voorste luchtwegen op de slijmvliezen vegeteren. Deze onderzoekingen hebben bewezen, dat zij ook in de darmen aanwezig zijn, hetgeen mede verklaart, dat deze micro-organismen zeer dikwijls infectie bij het paard veroorzaken.

B. Seit

Fysiologie en fysiologische chemie

DE INVLOED VAN THYROXINE OP DE Mg en Ca-STOFWISSELING.

Meyer, H. en Schmidt: Der Einfluss von Thyroxin auf den Magnesium und Kalzium-stoffwechsel beim Kalb. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 65, *602, (1958).*

Bij balansproeven bij kalveren bleek, dat onder invloed van thyroxine de Ca-retentie in geringe mate verminderd was, terwijl de uitscheiding van Ca in de urine sterk werd vermeerderd.
Ten aanzien van Mg werd de retentie, bij een extra toediening van thyroxine, veel sterker verminderd, terwijl de Mg-uitscheiding in de urine eveneens zeer sterk werd vermeerderd. Het Mg-gehalte in het bloed daalde daarbij in sterke mate. Bij gelijktijdige toediening van MgO had de daling van Mg in het bloed niet plaats.
Koude en thyroxine hebben dezelfde werking op de Mg-stofwisseling.
Bij koud weer zal derhalve tengevolge van een verhoogde schildklierfunctie een geringe Mg-resorptie en een verhoogde Mg-uitscheiding in de urine plaats hebben.
Indien onvoldoende Mg uit de beenderen kan worden gemobiliseerd en geen extra groot Mg aanbod aanwezig is, zal met name in het voorjaar de kans op het optreden van kopziekte in het weiland vergroot zijn.

P. Tacken

DE SULKOWITSCH-PROEF TER BEPALING VAN Ca IN BLOED EN URINE.

G o r i s e k, J.: Prilog poznavanju vrijednosti Sulkowitscheve metode za dokazivanje kolicine kalcija u kri i mokraci. Contribution to the knowlegde of the value of Sulkowitsch's test for the determination of the calcium in blood and urine. *Vet. Arhiv.*, 28, *305, (1958).*

Bij een onderzoek van runderen, waaraan suikerbietblad en oxaalzuur werd verstrekt, werden de kwantitatieve Ca-bepalingen van serum en urine vergeleken met de resultaten, verkregen met de reactie van S u l k o w i t s c h.

Met behulp van deze reactie wordt een indruk verkregen over de Ca-uitscheiding in de urine. Volgens de auteur is de reactie van Sulkowitsch onbetrouwbaar, onder meer omdat de reactie bij een hoog Ca-gehalte van de urine soms negatief was, en bij gelijk laag Ca-gehalte de ene keer positief en een andere keer negatief uitviel.

Ten onrechte is de auteur van mening, dat bij een uitgesproken hypocalcaemie, de reactie van Sulkowitsch negatief behoort te zijn. Door de toediening van oxaalzuur wordt de calciumuitscheiding bevorderd en dientengevolge daalt het bloed-Ca-gehalte.

Dra. E. G. Hoskam

Voedingsmiddelenhygiëne

SALMONELLAE IN GEZOUTEN VARKENSDARMEN.

S e i d e l, G. und H e r r l e r, H.: Über das Vorkommen von Salmonellakeimen in Gesalzenen Schweinedärmen. *Mh. VetMed.*, 13, *497, (1958).*

Salmonellae komen veel vaker voor in de darmtractus en de mesenteriale lymfklieren van varkens, dan men vroeger dacht. Onder klinisch gezonde dieren komen vrij veel *Salmonella*-dragers en uitscheiders voor (getallen van 3—7% worden in de literatuur genoemd).

Schrs. onderzochten 300 willekeurige monsters dunne en dikke darm van normale slachtdieren. Deze werden als gebruikelijk gezouten en na 2 dagen kon men geen *Salmonellae* hierin aantonen.

Echter kon men deze bacteriën na 24 weken wel kweken uit de dikke darm van besmette varkens, welke darmen bewaard werden in 18.7—24.2% zoutoplossing bij 4—7° C.

De zoutgevoeligheid van verschillende *Salmonella*-typen bleek nogal te variëren. In kunstmatig geïnfecteerde darmen, die bewaard werden als zojuist beschreven, konden na 17 weken nog sommige *Salmonellae*-typen gekweekt worden. De meeste *Salmonellae* zullen wel gedood worden na een paar weken, aldus schr., maar het is duidelijk dat de gebruikelijke methoden van zouten niet voldoende zijn om alle *Salmonellae* voldoende snel te elimineren.

van Logtestijn

Zoötechniek

PRODUKTIE, VOEDING EN VRUCHTBAARHEID OP DEENSE PROEFBEDRIJVEN.

H a n s e n, K.: Afkomsprøver med tyre (XIII). *309. beretn. fra forsøgslab., pp. 272, Udg. Stat. Husdyrbrugsudvalg, København, 1959.*

Het dertiende verslag in successie betreffende het nakomelingenonderzoek in Denemarken heeft betrekking op een analyse van 102 dochtergroepen, welke over 33 centra waren verspreid in het jaar 1957—1958.

In het vorige onderzoek (1956—1957) waren 94 dochtergroepen opgenomen, welke eveneens over 33 centra waren verspreid.

Het onderzoek strekte zich als voorheen uit over het Rode Deense Melkvee, de Deense Zwartbonten, de Jerseys en de Shorthorns.

In de afgelopen 13 jaren werden van het Rode Deense Melkvee 477 groepen (73,5%) onderzocht, van de Deense Zwartbonten 98 groepen (15,1%), van de Jerseys 69

groepen (10,6%) en van de Shorthorns 5 groepen (0,8%), d.i. totaal 649 groepen. Uit de vermelde gegevens blijkt in vergelijking met die van 1956—1957, een sterke toename van de melkproduktie van de gehele populatie.

Produktie in 304 dagen in 1956—1957 en in 1957—1958.

jaar	aantal groepen	aantal vaarzen	kg melk	vet %	kg boter	kg botervet	kg melk op 4% gecorr.
1956—1957	94	1677	4421	4,61	229	204	4828
1957—1958	102	1832	4593	4,65	240	214	5043

Dit vindt zijn oorzaak in het feit, dat speciaal de Rode en Zwartbonte Denen een belangrijke verhoging demonstreerden.
Hoe het ook zij, een gemiddelde produktie van meer dan 5000 kg melk (op 4% vet gecorrigeerd) van ruim 1800 vaarzen gedurende 304 dagen is een uitstekend resultaat te noemen.
Een vergelijking van de resultaten verkregen met de Rode en de Zwartbonte Denen leert, dat hoewel de plas van de Rode Denen iets achter blijft bij die van de Zwartbonte Denen, de Rode Denen door hun hoger vetpercentage uiteindelijk toch betere resultaten laten zien.

Produkties van de Rode en de Zwartbonte Denen in 304 dagen in 1957—1958.

	aantal groepen	aantal vaarzen	kg melk	vet %	kg boter	kg botervet	kg melk op 4% gecorr.
Rood	67	1206	4862	4,48	245	218	5211
Zwartbont	17	305	4908	4,31	238	212	5139

Ter illustratie diene, dat de hoogst producerende vaars van het Rode Deense Melkvee in 303 dagen 7476 kg melk met 4,77% vet, 402 kg boter en 357 kg botervet leverde, terwijl de hoogst producerende vaars van het Zwartbonte Deense Vee in 327 dagen 7859 kg melk met 4,32% vet, 381 kg boter en 340 kg botervet produceerde.
Ten aanzien van de voortplantingspotentie kan worden vermeld, dat 95,7% van de vaarzen uiteindelijk drachtig werd (93,7% in 1956—1957).
Na de eerste inseminatie werden slechts 750 dieren drachtig, d.i. 40,9% (41,5% in 1956—1957).
Het efficiëntiegetal bedroeg 2,2, tegen 2,1 in 1956—1957.
Het efficiëntiegetal voor de Rode Denen bedroeg 2,3, het drachtigheidspercentage 95,6%, terwijl dit voor de Zwartbonte Denen resp. 2,0 en 94,1% bedroeg.
In dit verband wordt in het verslag opgemerkt, dat van 43 dochtergroepen, waarin alle vaarzen drachtig werden, 21 groepen meer dan 225 kg botervet leverden.
Wanneer men bovenstaande gegevens t.a.v. de produktie en de vruchtbaarheid nader beschouwt, rijst de aloude vraag of met het toenemen van de produktie, een vermindering van de voortplantingspotentie gepaard zou kunnen gaan.
Over het al of niet bestaan van een correlatie tussen de genoemde grootheden kon aan de hand van het vermelde materiaal geen indruk worden verkregen.
Wat de gezondheidstoestand van de vaarzen betreft, blijkt uit de publikatie, dat 130 vaarzen, d.i. 6,6% (tegen 7,1% in 1956—1957), werden opgeruimd tijdens het onderzoek.
Van deze 130 dieren — verdeeld over 63 dochtergroepen — werden 56 vaarzen opgeruimd t.g.v. uieraandoeningen en 34 vaarzen t.g.v. te zware resp. te vroege partus. Van 39 dochtergroepen viel geen enkel individu uit tijdens het onderzoek.

Ten aanzien van de voeding van de groepen wordt vermeld, dat de vaarzen voor de partus een rantsoen kregen, bestaande uit wortelen, bietekoppen en krachtvoeder, in totaal overeenkomende met 7 V.E. en 564 g v.w.e.
De wintervoedering was gebaseerd op de normen:

voor onderhoud	4 V.E. en 250 g v.w.e.
voor gewichtstoename	0,8 V.E. en 120 g v.w.e.
per kg melk 4% vet gecorr.	0,4 V.E. en 60 g v.w.e.

Het rantsoen bestond uit twee soorten krachtvoeder, Zweedse bieten, silage of bietekoppen en hooi.

Uit de gegevens blijkt, dat er meer dan twintig verschillende rantsoenen werden verstrekt. Een en ander in afhankelijkheid van de melkproduktie.
Een dier met een produktie van 6,5—7,5 kg melk (corr.) ontving in totaal per dag 7,3 V.E., 823 g v.w.e., 57 g Ca en 35 g P (Ca/P = 1,63).
Een dier met een produktie van 28,5—29,5 kg melk (corr.) ontving 16,0 V.E., 2152 g v.w.e., 122 g Ca en 125 g P (Ca/P = 0,98).
De Ca/P-verhouding van de beide krachtvoedermengsels bedroeg resp. 0,69 en 0,74.
De éclatante resultaten van de experimenten, die S. L. Hignett en P. G. Hignett (1951, 1952, 1956) verrichtten over de invloed van de Ca- en P-consumptie op het drachtigheidspercentage van vaarzen indachtig, menen wij ons te moeten afvragen — gezien de samenstelling van bovenvermelde rantsoenen — of de voedering op de Deense centra wel doelmatig is.
Volledigheidshalve zij in dit verband vermeld, dat alle vaarzen gedurende het winterseizoen 1957—1958 gemiddeld 42 kg groeiden, tegen 44 kg in het winterseizoen 1956—1957. Voor het Rode Deense Vee bedroeg de gewichtstoename 45 kg, voor het Zwartbonte Deense Vee 50 kg.
Het winterseizoen duurde voor alle groepen totaal 200 dagen, hetgeen overeenkomt met $^2/_3$ gedeelte van de proefperiode.
De gemiddelde produktie van alle groepen bedroeg 1,47 kg melk (corr.) per totaal V.E., tegen 1,42 kg in 1956—1957. Voor de Rode en Zwartbonte Denen bedroeg dit resp. 1,48 en 1,44.
Wat de leeftijd van de stieren bij het begin van het onderzoek betreft, zij vermeld, dat ongeveer $^2/_3$ gedeelte jonger was dan 5 jaar.
Voorts werd een onderzoek ingesteld naar de invloed van de leeftijd en het lichaamsgewicht op de produktie van 707 geteste Rode Deense vaarzen.
Ten aanzien van de invloed van de leeftijd op de produktie blijkt uit de gegevens, dat de opbrengst met 1,5 kg boter in 250 dagen toeneemt, als de vaarzen op de kalfdatum één maand ouder zouden zijn geweest.
Aangezien in deze slechts een geringe variatie bestaat, concludeert de auteur dat de geteste Rode Deense vaarzen op een juiste leeftijd afkalfden.
Ten aanzien van de invloed van het lichaamsgewicht op de produktie blijkt, dat naarmate het lichaamsgewicht hoger is, een sterkere stijging van de boterproduktie per 10 kg gewichtstoename het gevolg is.
Wat de Zwartbonte Denen betreft, kan nog worden vermeld, dat uit de verstrekte gegevens blijkt, dat van de 18 geteste zwartbonte stieren 9 dieren een Nederlandse vader hebben, en 2 een Nederlandse grootvader.
Een zeer uitvoerige lijst van publikaties, die tot dusverre zijn verschenen, vergezelt dit verslag, dat een schat van waardevolle gegevens bevat en ter bestudering door belanghebbenden warm kan worden aanbevolen.

van Loen

BACTERIËNFLORA IN SPERMA EN PREPUTIUM BIJ BEREN.

Koppang, N. en Filseth, O.: The bacterial flora of semen and prepuce in boars. *Nord. VetMed.*, 10, *603, (1958).*

De bacteriënflora van het sperma en het preputium bij beren is nog niet nauwkeurig onderzocht. Vroegere publikaties vermelden de isolatie van verschillende mircococci, Gram-negatieve bacillen en *Escherichia* I en II uit berensperma en in het preputium van Deense beren zijn L. streptococcen aangetoond.
Schr. onderzochten 10 beren van het beren-K.I.-station van de Noorse Veterinaire Hogeschool. Bij 9 dezer dieren vonden zij merendeels *Pseudomonas* soorten en verder hemolytische streptococcen, enterococcen, micrococcen, *Gaffky E. coli* en verschillende *Proteus* soorten en een bepaalde coryne bacterie.
Het diverticulum praeputiale blijkt het hoofdreservoir te zijn van de bacteriën, die met het sperma worden vermengd.

B. Seit

BOEKBESPREKING

VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR ENGELAND EN SCHOTLAND OVER ENKELE ASPECTEN VAN DE GEZONDHEIDSTOESTAND VAN VEE IN VERBAND MET DE VOEDING (16 TOT 26 SEPTEMBER 1958).

Deys, W. B., Groot, Th. de en Kemp, A.
I.B.S., Verslagen nr. 12, 1958, 52 pag.

Met financiële steun van de zijde van de Landbouworganisatie T.N.O. en het Landbouwkundig Bureau der Nederlandse Stikstofmeststoffen-Industrie en met — ten aanzien van het reisprogramma — organisatorische steun van de Landbouwattaché te Londen, Dr. Tj. Bakker, werd genoemde reis gemaakt met het doel met Engelse onderzoekers van gedachten te wisselen over de volgende onderwerpen:

1. de stofwisseling van de macro-elementen, vooral wat betreft magnesium en calcium, in verband met het voorkomen van hypomagnesaemie en kopziekte bij runderen;
2. de beïnvloeding van de minerale samenstelling van het gras door bemesting;
3. beweidingsproeven in verband met de vetweiderij en met het optreden van kopziekte;
4. de stofwisseling van sporenelementen, in het bijzonder van koper, in verband met kopergebrek bij runderen.

Uit het uitvoerige en interessante verslag blijkt, dat de problemen t.a.v. hypomagnesaemie, kopziekte en kopergebrek bij runderen in Engeland evenmin als in Nederland zijn opgelost.
In verband met het feit, dat de „kopziektetijd" weldra zal aanbreken, hebben wij gemeend enige notities uit het verslag op deze plaats te moeten vermelden. Voor de overige onderwerpen zij men naar het oorspronkelijk verslag verwezen (ref.).
Beweidingsproeven, die in de jaren 1952 tot en met 1956 o.l.v. Rook (National Institute for Research in Dairying, Shinfield) zijn uitgevoerd, leerden dat bij alle dieren na de overgang van stal naar weide een daling van de serummagnesiumgehalten optreedt. De mate van deze daling bleek afhankelijk te zijn van de botanische samenstelling van het grasbestand en de aard van de bemesting met stikstof, kalium en magnesium.
Als grens voor een normaal-subnormaal magnesiumgehalte van het bloedserum wordt in Shinfield aangehouden 1.8—2.0 mg Mg per 100 cc bloedserum. Klinische verschijnselen van kopziekte werden pas waargenomen, wanneer het magnesiumgehalte van het bloedserum beneden 0,8 mg% was gedaald.
Rook neemt aan, dat er een verband bestaat tussen het niveau van het magnesiumgehalte van het bloedserum van het rund juist voor de overgang van stal naar weide, en de mate van hypomagnesaemie welke eventueel in de weide volgt.
Het hogere serum magnesiumgehalte aan het einde van de stalperiode zou volgens Rook kunnen wijzen op een Mg-voorraad in het lichaam, die het optreden van hypomagnesaemie misschien voor korte tijd zou kunnen tegengaan.
Men is overigens vrij algemeen van mening, dat het rund weinig magnesium kan mobiliseren, hetgeen speciaal geldt voor uitgegroeide dieren, waarbij de ossificatie tot stilstand is gekomen.
Deze redenering zou een verklaring kunnen zijn voor het feit, dat i.h.a. vaarzen minder gevoelig zijn voor kopziekte dan koeien, omdat vaarzen gemakkelijker magnesium uit het skelet zouden kunnen putten.
Rook deelde voorts mede, dat uit beweidingsproeven was gebleken, dat de kans op het optreden van hypomagnesaemie wordt vergroot door:

1. bemesting van het grasland met zwavelzure ammoniak of kalkammonsalpeter.
2. bemesting met K_2SO_4.

T.a.v. de feitelijke oorzaken van het optreden van hypomagnesaemie is men in Shinfield van mening, dat de hoeveelheid opgenomen magnesium uit het gras een belangrijke rol zou spelen, doch dat verder de factoren, die de beschikbaarheid van het magnesium uit het voedsel beïnvloeden, in dit verband de aandacht vragen.
Men verstaat onder de beschikbare hoeveelheid magnesium: het door het dier opgenomen magnesium, dat niet wordt uitgescheiden in de faeces (en derhalve beschikbaar is voor uitscheiding in de melk en voor retentie in het lichaam). De uitgescheiden hoeveelheid magnesium in de urine wordt beschouwd als een overschot.
De beschikbaarheid van het magnesium zou — aldus R o o k — in ongunstige zin worden beïnvloed door een bemesting van het grasland met zwavelzure ammoniak of kalkammonsalpeter. Dit zou verband houden met het feit, dat het gras van deze percelen een aanzienlijk grotere NH_4-ontwikkeling in de pens veroorzaakte, dan het gras van onbemeste of met K_2SO_4 bemeste percelen.
Voorlopige experimenten leerden, dat een grotere NH_4-ontwikkeling in de pens een factor is, die de beschikbaarheid van het toegediende magnesium ongunstig beïnvloedt. Ook kalium zou een nadelige invloed uitoefenen op de beschikbaarheid van magnesium.
In verband met de bestudering van de feitelijke oorzaken van het optreden van hypomagnesaemie en kopziekte achtte R o o k de volgende punten van belang:
1. de hoeveelheid magnesium, die met het voeder wordt toegediend en de beschikbaarheid hiervan voor het dier;
2. de nadelige beïnvloeding van de beschikbaarheid van magnesium door kalium en NH_4;
3. de individuele gevoeligheid van de dieren.

B l a x t e r (Hannah Dairy Research Institute near Ayr) bleek vrij kritisch te staan tegenover de resultaten en opvattingen van de onderzoekers in Shinfield, wat de Mg-balansproeven en de beïnvloeding van de beschikbaarheid van magnesium door kalium en NH_4 bij melkkoeien betreft.
In de eerste plaats trekt B l a x t e r de juistheid van de Mg-bepaling in mest, urine en ruwvoeders in twijfel i.v.m. een mogelijke silicaatvorming bij de verassing. Voorts kan — aldus B l a x t e r — mangaan bij een gravimetrische bepaling van magnesium als fosfaat, storend werken.
In de tweede plaats leek het B l a x t e r merkwaardig, dat men in Shinfield ook bij dieren met een ernstige hypomagnesaemie nog een positieve Mg-balans vond. Ook B a r t l e t t (vroeger te Shinfield) kon dit verschijnsel niet nader verklaren.
In de derde plaats was B l a x t e r van mening, dat het begrip beschikbaarheid, zoals dat in Shinfield wordt gedefinieerd, niets te maken behoeft te hebben met de mogelijkheid van resorptie van het magnesium.
Wat het voorkomen van kopziekte in Engeland betreft, werd medegedeeld, dat het aantal gevallen waarschijnlijk groter is dan men veronderstelt. Dit zou vooral een gevolg zijn van het feit, dat niet alleen vele boeren, doch ook vele dierenartsen de verschijnselen van de ziekte nog niet of onvoldoende kennen.
De auteurs, die eveneens het Rowett Research Institute, Bucksburn, Aberdeenshire bezochten, vermelden dat aan dit instituut momenteel vijf onderzoekers met een zeer goede outillage direct of zijdelings zijn betrokken bij de onderzoekingen over het probleem van de kopziekte.
Voorts werd een bezoek gebracht aan het Grassland Research Institute te Hurley; aan het King's College te New Castle, aan het Macanlay Institute for Soil Research te Aberdeen en aan het Central Veterinary Laboratory te Weybridge.
De auteurs besluiten dit interessante en veelzijdige verslag met de uitspraak, dat naar hun overtuiging in vergelijking met het buitenland, in Nederland de biochemische kant van het landbouwkundig onderzoek zowel wat betreft het aantal onderzoekers als het beschikbare instrumentarium dient te worden geïntensiveerd.
Een uitvoerige literatuurlijst completeert het ter bestudering zeer aanbevelenswaardige geschrift.

van Loen

TIERPSYCHOLOGISCHE BEITRÄGE ZUR PHYLOGENESE DER ICH-ÜBER-ICH INSTANZEN.

A. Z w e i g.

Beiheft Schweiz. Zeitschr. Psychol. 37, Bern. Hans Huber 1959, 82 pag. Zw. fr. 12,—.

Dat een grondige kennis van het gedrag van dieren in het algemeen en van onze huisdieren in het bijzonder zowel voor de dierenarts als voor de veeteeltkundige van groot belang kan zijn, is door tal van recente onderzoekingen duidelijk gebleken. Het valt dan ook zeer zeker te betreuren dat de dierpsychologie, of hoe men de studie van het gedrag der dieren ook verder noemen wil, nog steeds niet in Utrecht of Wageningen gedoceerd wordt. En het valt eveneens te betreuren dat het aantal boeken, dat de betrokkenen op dit gebied zou kunnen voorlichten nog zo bijzonder gering is. Behalve het boekje van B i e r e n s d e H a a n over de psychologie van de hond en het boek van M o y r a W i l l i a m s over het gedrag van het paard is eigenlijk nog niets verschenen dat de dierenarts op eenvoudige wijze bekend kan maken met de gedragingen en achtergronden van onze huisdieren. Helaas zal ook het werkje van Z w e i g niet in staat zijn om deze leemte aan te vullen. Niet omdat het zich niet met huisdieren bezig houdt, want Z w e i g baseert zijn beschouwingen zelfs voornamelijk op het gedrag van de hond. Ook niet omdat deze beschouwingen niet waardevol zijn, want dat zijn ze zeker wel. Zij stimuleren de ter zake kundige ongetwijfeld tot verder nadenken en verdere studie en zijn als zodanig uit zuiver wetenschappelijk oogpunt gezien zeer zeker de moeite waard. Het boekje is voor de gewone dierenarts en veeteeltkundige daarom echter niet bruikbaar, omdat het veel te diep gaat, omdat het ons zonder inleiding ineens midden in het probleem van de achtergronden van het gedrag van dieren plaatst en omdat het een grote mate van kennis van de psycho-analyse en haar terminologie eist, wil men de uiteenzettingen van de schrijver kunnen begrijpen.
De korte definitie „für den praktischen Gebrauch" van het „Ich" luidt volgens de auteur (p. 37): „ein auf Grund von Erbanlagen ontogenetisch sich differenzierendes, maximale Autonomie bei optimales Ökonomie anstrebendes, vermittels einer Objektbindungsstruktur sich nach innen und aussen abgrenzendes, der Lust/Unlustregulation unterworfenes, sensomotorisch-mnemisches Integrationssystem wechselnder Bewustseinsgrade mit der Gesamtfunktion der individuellen sinnvollen Gestaltung und Erhaltung seines Trägers". Dat dat allemaal de basis vormt van eenvoudige handelingen als het zich krabben of het poot oplichten van Uw hond, had U waarschijnlijk niet gedacht. Het zal U echter duidelijk maken dat dit geen geschrift is dat iemand nu eens even op eenvoudige wijze een inzicht in het gedrag der dieren geeft.
Behalve aan hen die in de psychologie van de mens zeer goed thuis zijn, is het dan ook niet aan te bevelen. Om U althans een indruk omtrent de betekenis van de titel te geven meen ik dan ook te mogen volstaan met te vermelden dat onder het „Ich" zo iets als de bewuste persoonlijkheid in de mens en onder het „über-ich" iets als het geweten wordt verstaan. Met name over dit laatste en de koppeling van het geweten aan bepaalde soicale relaties zegt de schrijver overigens dingen, die een nadere overdenking en een ander onderzoek alleszins waard zijn.

E. J. Slijper

Kalkoen en temperatuur.

Een twee-jaarlijks onderzoek naar de invloed van de temperatuur op het voortplantingsvermogen van kalkoenhanen.
Een groep werd gehouden bij wisselende buitentemperaturen, een andere groep in een hok met constante temperaturen van 55—60° F. In het laatste geval vond geen vermindering van de spermaconcentratie plaats in de herfst. Bij de buitengroep werd spermavorming gedurende de 2e winter tijdelijk gestaakt. Van beide groepen was de concentratie in het voorjaar het grootst.

Uit de Pluimveepers, XIII, *12, 773, 1958.*

INGEZONDEN

Cysticercose en Vleeskeuring

Naar aanleiding van het artikel in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, aflevering 10, deel 84, 15 mei 1959, over: „Cysticercosis en Vleeskeuring II", door K. H o f s t r a, zij het mij vergund de volgende opmerkingen te maken. Op bladz. 540, 12e regel, staat dat: „In de U.S.A. volgens de vigerende bepalingen naast de insnijdingen die wij verrichten eveneens het spierige deel van het middenrif met inbegrip van de pilaren in schijven gesneden worden en nauwkeurig bezichtigd."
Het mij verstrekte reglement „Regulations Governing the Meat Inspection of the U.S.A.", geeft aan dat alleen de kauwspieren en hartspier worden bekeken, betast en ingesneden. Bij het vinden van 1 dode cyst worden bovendien tong, oesophagus, diafragma + pilaren, (gespleten) borstspieren betast en (of) ingesneden en verder blootliggende „spieroppervlakte" bekeken. Onnodige mutilatie moet worden voorkomen. Worden 2 gestoven cysten gevonden dan volgt invriezen.
Ten opzichte van de Nederlandse beslissing is dit meer wetenschappelijk verantwoord aangezien nu en dan naast afgestorven nog levende cysten (o.a. door mij) zijn gevonden hoewel slechts een klein deel van de spiermassa kan worden onderzocht. Bovendien spelen bij het opsporen van cysten geoefendheid (en interesse!) van de Vleeskeuringsambtenaar een niet te onderschatten rol vooral waneer de beschikbare observatietijd niet lang is, tengevolge van „lopende band" produktie.
Zeker is dat meerdere malen cysten (vooral jonge blaasjes) over het hoofd gezien of niet worden blootgelegd of aangesneden. Een strengere beoordeling van dode cysten zal m.i. daarom hoogstens enige vermindering van het aantal besmette personen geven maar niet kunnen voeren tot een oplossing van het cysticercosis probleem.
Wanneer het niet mogelijk blijkt het publiek te weerhouden van het nuttigen van min of meer rauw (en dus mogelijk besmet) rundvlees dan zou evenals bij de bestrijding van longwormen (en runderhorzels?) door middel van orale of percutane geneesmiddel-toediening kunnen worden gezocht naar verantwoord aangezien nu en dan naast afgestorven nog levende cysten een doeltreffend geneesmiddel d.w.z. naar een chemische stof welke de cysten doet afsterven of resorberen.

S. Loman

Atrofische rhinitis.

K o c h, J ö c h l e en K o l b menen door onderzoek van 2 generaties afstammelingen van een met snuffelziekte behepte beer de conclusie te mogen trekken dat de overerving berust op 1 dominant gen met wisselende penetrantie. Dit laatste zou dan blijken uit de grote verscheidenheid der symptomen.

Der Tierzüchter, 5-2-1959.

Smakelijk eten.

Uit een onderzoek van rioolslik dat op verschillende wijzen was behandeld is gebleken, dat geactiveerd slik, waarin een vitamine B_{12} bevattend protozoon voorkomt, vrij veel vitamine B_{12} bevat en mogelijk, o.a. in kuikenvoeder kan worden gebruikt.

Uit de Pluimveepers XIV, 2, febr. 1959.

MILK MARKETING BOARD: BREEDING 10.000.000 CATTLE.

Ter gelegenheid van het feit dat in Engeland en Wales 10.000.000 kalveren door K.I. werden geboren gaf de Milk Marketing Boad een goed uitgegeven gedenkboek uit, waarin naast mooie foto's, ook belangrijke gegevens zijn vermeld.
In de eerste plaats betreffende de selectie.
Gebleken is bij de M.M.B., dat de oude opvattingen:

a. dat bijna elke stier de produktie van slechte moederdieren verhoogt en
b. dat dochters onder zeer gunstige omstandigheden gehouden moeten worden om te kunnen laten zien wat hun vader presteert, geen steek houden.

Het bleek nl. dat de erfelijke aanleg voor melkproduktie openbaar wordt bij elke voedings- en verzorgingsniveau.
Als voorbeelden worden 3 stieren genomen waarvan vele dochters onder zeer verschillende omstandigheden gehouden werden, d.w.z. voorkwamen in kudden met gemiddeld een hoge, een middelmatige en een lage melkopbrengst.
De prestaties van deze 3 stieren waren als volgt.
Stier I verhoogde de opbrengst van zijn vaarzen vergeleken met die van vaarzen in dezelfde kudden van andere stieren met 680 L.
Stier II verhoogde noch verlaagde de produktie.
Stier III verlaagde de produktie van zijn vaarzen in vergelijking met die van vaarzen van andere stieren in dezelfde kudden met 390 L.
Gesplitst naar kudden met hoge, middelmatige en lage opbrengsten waren deze cijfers als volgt:

	Bedrijven met		
	Hoge prod.	Middelm. prod.	Lage prod.
Stier I	+ 526	+ 720	+ 790
Stier II	— 103	— 9	+ 65
Stier III	— 620	— 328	— 23

De conclusie die men aan deze cijfers verbindt is dat men door progeny-testing waarbij vergeleken wordt met „contempories" (leeftijdsgenoten) een systeem heeft dat niet alleen aan het licht brengt dieren met een erfelijke aanleg voor hoge produktie, maar tevens dieren die het goed doen onder alle mogelijke verschillende omstandigheden. Terecht merkt de schrijver op dat het voor elke boer lang niet het voordeligst is om te voeren op een zo hoog moglijke opbrengst.
Uit de cijfers die verder gegeven worden blijkt verder hoe gevaarlijk het is een stier te „testen" op een klein aantal dochters bijv. 5—10. 5—10 dochters van een slechte stier kunnen nl. in verband met de variabiliteit gemakkelijk beter zijn dan de 5—10 van een beste stier. Verder blijkt uit een diagram omtrent de prestaties van 1025 zwart-bonte stieren dat het aantal stieren dat de produktie verlaagt praktisch even groot is als dat wat de produktie verhoogt. Constant concentreren op goede stieren kan dan ook alleen tot verbetering leiden.
Verder wordt t.a.z. van de overerving van het vetgehalte opgemerkt dat aangezien dit veel minder door uitwendige omstandigheden wordt beïnvloed dan de melkhoeveelheid, men voor de fokwaardebepaling hiervan zeer goed de moeder-dochter vergelijking kan gebruiken.
In de praktijk selecteert de Milk Marketing Board op 3 manieren.

a. bij de aankoop van jonge stieren;
b. bij de beslissing welke oude stieren aangehouden zullen worden;
c. welke moeders „stiermoeder" mogen worden.

Wat de vruchtbaarheid betreft werden grote verschillen tussen kudden gevonden. Hierbij spelen voeding, hormonen, pathologische afwijkingen en het al of niet juist observeren van de bronst een rol.
Verder zijn er stieren met een hoog bevruchtingspercentage na 1e inseminatie (75-78) en ook dieren met een laag percentage (55-60).

De grote massa der stieren ligt hier tussen in. Het is verder gebleken, dat geen stier in een grote koeienpopulatie een zeer hoog bevruchtingspercentage na 1 inseminatie, bijv. van 90%, kan bereiken.
De reden hiervoor is de vroegdood, d.w.z. de sterfte in de baarmoeder gedurende de eerste weken na bevruchting. Veel onderzoek wordt op dit gebied gedaan en moet nog gedaan worden.

Hoekstra

„SYMPOSIUM ÜBER DIE ERKRANKUNGEN DER ZOÖTIERE".

Dit symposium is op 20 en 21 maart 1959 te Berlijn gehouden, in het „Institut für Vergleichende Pathologie" en in de „Berliner Zoo". Het symposium is bezocht door omstreeks 68 belangstellenden; hierbij zijn inbegrepen een Poolse delegatie van 4 personen en drie Nederlandse dierenartsen.
De aanwezigen zijn, hetzij direct hetzij indirect betrokken bij de veterinaire problemen, die zich in dierentuinen voordoen.
Prof. D o b b e r s t e i n, directeur van het „Institut für Vergleichende Pathologie" te Berlijn, heet alle aanwezigen hartelijk welkom en schetst vervolgens de taken en het doel van dit soort congressen. Het initiatief tot dit symposium is genomen in een kleine kring en sluit aan op de reeds lang bestaande wens de ervaringen van dierenartsen welke in dierentuinen werkzaam zijn te bundelen en uit te wisselen. Een belangwekkend initiatief is door Prof. D o b b e r s t e i n ontvouwd in zijn voorstel, praktijkwaarnemingen die door collegae in dierentuinen gedaan worden, kort te omschrijven en op daartoe bestemde formulieren aan zijn Instituut te zenden. Ook toezending van orgaandelen en van publikaties wordt zeer op prijs gesteld. Op deze wijze hoopt Prof. D o b b e r s t e i n te komen tot een centrum waar een groot aantal gegevens ter beschikking van de practici zullen kunnen worden gesteld. Het recht van publikatie blijft bij de inzenders. Indien er voldoende medewerking wordt verkregen, kan dit centrum een waardevolle bron van inlichtingen voor een snelle oriëntering van practici over bepaalde onderwerpen worden.

De twee volgende sprekers, Dr. J a k s z t i e n en Dr. I p p e n gaan dieper in op de praktische zijden van dit probleem. Dr. J a k s z t i e n bespreekt de „Registrtierkarte" die er tevens toe dienen kan ook niet gepubliceerde gegevens te verzamelen. Dr. I p p e n behandelt de wijze waarop materialen ter onderzoek moeten worden verzonden. Naast het in formaline gefixeerde materiaal wordt ook materiaal ingesloten in paraffine, verzameld (kan zéér lang bewaard worden; opbergruimte minimaal).
In de discussies treden vragen omtrent de mogelijkheid van het al of niet verder doorgeven van in dierentuinen opgedane kennis. Een der sprekers verwacht dat de directies van enkele dierentuinen bezwaar kunnen maken. Anderen, onder wie Prof. S c h m i d t H o e n s d o r f zien wat dat betreft een zeer sterke verbetering. Ook op andere plaatsen zijn reeds archieven aangelegd van locale ervaringen. De moeilijkheid is hierbij veelal dat het buitengewone eisen aan de practicus stelt, zijn gedachten kort en helder, direct na afloop van een visite te formuleren.
H e y d e r deelt vervolgens zijn ervaringen over de *behandeling van sarcoptesschurft* bij dromedaris en kameel, door middel van systemische preparaten, mee. In dit geval is gebruik gemaakt van Immetyl en Neguvon.
De eerste ervaringen met Immetyl zijn ongunstig, doch de voor dit experiment gebruikte dromedaris bleek nog verschillende andere aandoeningen te hebben (echinococcusblazen en chronische stuwingscirrose), waardoor het niet geschikt was als proefdier.
Bij het tweede proefdier, een kameel, geeft men om de 5 dagen drie maal Immetyl in water in een dosis van 75 mg per kg lichaamsgewicht. Eén maand na de laatste behandeling ziet men wel verbetering doch geen genezing. Eieren en larven blijven in de korsten leven.
Nadat de therapie per os gecombineerd is met het penselen van de huid met Immetyl, ziet men snel verbetering.

De algemene conclusies ten aanzien van de systemische middelen zijn op grond van deze ervaringen voorzichtig te stellen. Toediening alleen per os is onvoldoende daar de huidveranderingen zo sterk kunnen zijn dat het denkbaar is dat door gestoorde doorbloeding de therapeutica in te lage concentraties ter plaatse beschikbaar zijn.

Des middags worden lezingen gehouden door Frau Dr. v o n D ü r i n g en Dr. K l ö p p e l over de belangrijkste ziekten van katachtigen.

Frau Dr. v o n D ü r i n g geeft een verslag, verlucht met foto's, van een *amoeben-infectie bij jachtluipaarden*. Bij deze infectie treedt darmontsteking en locale levernecrose op. Aureomycinetherapie heeft bij één dier succes doch dit exemplaar wordt na 2 maanden weer ziek met verschijnselen met een leverziekte (icterus). Het betreft jonge, pas geïmporteerde dieren die hun amoeben-infectie vermoedelijk reeds in de natuur hebben opgelopen. Mogelijk is door abnormale voeding de ziekte verergerd. Misschien ook was hier volgens Spr. het virus van de infectieuze lanyngo-tracheïtis als complicatie aanwezig.

Ook wordt door haar nog melding gemaakt van een afwijking bij twee, met de fles groot gebrachte, leeuwen. De gebruikelijke ascariden en ancylostomen infecties zijn goed overwonnen. Plotseling treden zonder aanwijsbare oorzaak (geen trauma) *verlammingen* op. In drie weken wordt de algemene toestand veel slechter. Toediening van vitaminen en ook röntgenbesraling heeft geen effect. Tenslotte zijn de dieren afgemaakt. Bij sectie komt de sterke kromming der botten eerst recht tot uiting. Het blijkt dat in de cortex een zeer onvoldoende beenvorming is opgetreden. De verbinding van de kraakbeenuiteinden der botten is zéér gering. Niettemin is hier geen sprake van rachitis (geen onregelmatige rand van onverkalkte kraakbeen tongen).

Een oplosing van dit besproken probleem was niet gevonden. Gedacht wordt aan de mogelijkheid van een voortdurende prikkel veroorzaakt door het lopen op een gladde ondergrond. Misschien kan de kunstmatige voeding ook een rol spelen. Deze kan, afgezien van een ondoelmatige samenstelling, ook aanleiding zijn tot een voortdurende onrust veroorzaakt door het ingrijpen van de mens.

Tenslotte wordt de *infectieuze larynchotracheïtis* besproken. Deze ziekte vormt nog steeds een belangrijk probleem. Verzwakkende momenten worden een voorwaarde genoemd voor uitbraken van dit altijd aanwezige virus. Dan pas kan het virus ook infectieus worden voor de naburige katachtigen en wasberen.

Het belang van entingen wordt nogmaals onderstreept.

De discussie beperkt zich voornamelijk tot de kattenziekte-enting. Collega P e t e r s acht het wenselijk katachtigen 3x te enten, de eerste keer op een leeftijd van ± 2½ maand, de laatste keer als zij ½ jaar oud zijn. Met het vaccin van de R.S.I. heeft men in Breslau weinig succes. Mogelijk zijn er stamvarianten.

Dr. K l ö p p e l vermeldt enkele ziekten van katachtigen, waaronder de *tuberculose* nog steeds een voorname plaats inneemt. Bij katachtigen kunnen intracutane tuberculinaties uitgevoerd worden. Een toename der huiddikte van 50% wordt als positief beschouwd. De bij andere dieren voorkomende miswijzingen kunnen ook bij katachtigen optreden.

Therapeutisch werd Para-Amino-Salicylzuur en Iso-Nicotinyl Hydrazide geprobeerd. PAS heeft het nadeel dat de dieren het niet smakelijk vinden.

INH daarentegen wordt goed opgenomen. Als begin-dosis werd om een indruk van de invloed op het dier te krijgen, 5 mgr per kg lichaamsgewicht gebruikt. Later verhoogd tot 8 en 10 mgr/kg.

INH moet minstens 6 maanden lang gegeven worden (dit kan nog te kort zijn). De prognose blijft ongunstig doordat meestal vergevorderde gevallen aangeboden worden.

Dr. H e y m a n n bespreekt eveneens zijn ervaringen met de toepassing van INH. Belangrijk blijft het verwijderen van lijders aan open tuberculose in een groep dieren.

INH geeft binnen 2 uur een hoge bloedspiegel die in 24 uur sterk daalt.

INH dringt ook wel door in verkaasde processen.

Soms wordt INH gecombineerd met Streptomycine. Een dosis van 50 mgr INH/kg wordt goed verdragen. Toegediende vitaminen hebben geen invloed op INH (mogelijk wel vit. B6).

Spr. heeft bij vleeseters betere resultaten verkregen dan bij apen.
Tijdens de discussies komt naar voren dat enkele dierenartsen graag de waarschijnlijkheidsdiagose tuberculose stellen om een goede reden te hebben INH te verstrekken. De dieren krijgen namelijk een veel betere eetlust.

Prof. R u t h e bespreekt vervolgens enkele aspecten van de *hoef- en klauwverzorging* bij dierentuindieren.
Imiteren van de natuurlijke omstandigheden is geen garantie voor het uitblijven van klauwgebreken, voornamelijk omdat het dier weinig loopt. Niettemin kan men door een juist gekozen ondergrond de moeilijkheden aanzienlijk beperken.
Als algemene richtlijn voor de te kiezen bodem kan gelden dat dieren met een steile hoornwand een harde bodem nodig hebben. Bij een steile hoornwand ziet men in het algemeen een zeer vaste hoornstructuur, waardoor langzame afslijting. De zuilvormige hoefjes van dergelijke dieren krullen bij te geringe slijtage vaak naar binnen om. Ook de verzorging van hoeven van zebra's, kamelen en runderen werd ter sprake gebracht met enkele klinische gevallen.
De avond van de eerste symposiumdag is het gehele gezelschap ontvangen in de „Deutsche Akademie der Wissenschaften".

De *narcose bij grote dieren* wordt behandeld door Prof. B e c k e r.
Bij beren zijn door Spr. de volgende ervaringen opgedaan:
Chloralhydraat per os geeft slechte resultaten (of wel géén narcose, of wel dodelijke afloop). Morfine daarentegen geeft soms goede resultaten. Ook is getracht voor de beren een gascel tot aethercel om te bouwen. Nadat de narcose is ingetreden trekt men de kop uit de cel. De aethernarcose kan dan onder controle voortgezet worden. Deze apparatuur geeft redelijke resultaten.
Bij kamelen geeft chloralhydraat i.v., aangevuld met locale anaesthesie een bevredigende narcose.
Tijgers geven een goede spierverslapping te zien bij intramusculaire injectie van Luminal-Na.
Leeuwen zijn goed te narcotiseren met 30-40 mg Thiogenal i.m. Spr. verkiest echter de intraveneuze injectie in de Vena saphene waarbij langzaam wordt geïnjiceerd tot de halsspieren gaan verslappen.
Om wilde dieren met minder gevaar te kunnen injiceren is een „narcose speer" geconstrueerd. Dit apparaat is ± 60 cm. lang. De zuiger wordt door een gespannen veer omlaag gedrukt. Het volume van de injectie is te variëren van 5 tot 20 cc.
Een volwassen olifant is genarcotiseerd met 3,5 gram morfine i.m., waarna chloralhydraat als aanvulende narcose via de oorvene wordt toegediend.
Ten aanzien van de tranquillizers adviseert de inleider uiterste voorzichtigheid.

Na deze voordracht wordt een bezoek gebracht aan de vrijwel gereed zijnde nieuwe kliniek voor dieren van het „Tierpark Friedrichsfelde". Dit is een groot opgezet gebouw waarin niet alleen de kliniek is ondergebracht doch ook de keuken voor de gehele tuin, de eigen slachtplaats, de sectieruimte en een ambtswoning. De genoemde delen van dit gebouw staan onderling niet in directe verbinding.
De kliniek bestaat uit een grote operatie- en behandelingskamer, een ruime röntgenkamer met aangrenzende donkere kamer en de stalruimte. In de stalruimte zijn ruime getraliede kooien en enkele verplaatsbare kleine kooien aanwezig. Tevens is er een dwangkooi, waarvan de voorwand verplaatsbaar is, zodat onhandelbare dieren tussen de voor- en achterwand klem gezet kunnen worden. (Gewenst zou zijn de kooi tevens van boven naar beneden en in de breedte te kunnen verkleinen; hetgeen hier niet het geval is.)
De slachtplaats heeft een voorkoelruimte, een koelruimte en een gelegenheid om ingevroren en ook levende vis te bewaren.
Bovendien is er een ruimte waar pasgeboren dieren ondergebracht kunnen worden.
De verzorging van deze dieren geschiedt door de „Chef de cuisine".
De preventieve bestrijding van enkele parasitaire aandoeningen in dierentuinen wordt besproken door Prof. S c h m i d t H o e n s d o r f.

De voor- en nadelen van het houden der dieren op fraaie doch overbevolkte weiden worden gememoreerd. Op parasitologische gronden zijn bepaalde combinaties van diersoorten mogelijk (paarden en runderen zullen elkaar niet over en weer met darmparasieten besmetten).
Spoelwormbestrijding bij equiden met piperazine is een succes. Niettemin treedt veelal na ± 3 maanden weer besmetting op. Herhaling van therapie is dan noodzakelijk. Ideaal is indien de practicus bij de parasietenbestrijding kan steunen op regelmatig ingesteld faecesonderzoek.
De wenselijkheid van het preventief behandelen van dieren in het land of de plaats van herkomst wordt in de discussie door verschillende sprekers uitgesproken.
Amoebendysenterie bij slangen is het onderwerp van een voordracht gehouden door Dr. I p p e n.
Een overzicht van de klinische symptomen (algemene vermagering, soms dikte van het achterlijf ter plaatse van ontsteking, persen zonder dat ontlasting afkomt) en sectiebevindingen werd gegeven. Het geheel verlucht met fraaie kleurendia's. Therapeutisch is Emethine 1:100.000 zonder enig resultaat aangewend. Algemeen hygiënische maatregelen zijn van groot belang bij de preventie. Collega S m i t s vermeldt in de discussie de gunstige ervaringen, opgedaan in Artis met de toediening van chloroquine.

Met Dr. K l ö s, directeur van de Zoologische Garten, wordt het in aanbouw zijnde apenhuis bezichtigd. De kooien zijn airconditioned. De dieren zullen in de toekomst bij 17° C. worden gehouden. De mensapen komen achter glas.
Daar vooral orang-oetans graag baden, wordt hiervan een speciale attractie gemaakt. Er is een afzonderlijke badkamer gebouwd met aan de zijde van het publiek een glaswand. Op dezelfde wijze is ook de keuken in het apenhuis thans voor het publiek zichtbaar gemaakt. Dit laatste is vooral ook uit didactisch oogpunt gedaan om het voederen der dieren wat af te remmen.
Dat grote gebouwen met slecht geïsoleerde hokken uit veterinair oogpunt belangrijke nadelen kunnen hebben, bleek bij het antilopenhuis. Hier is een uitbraak van tuberculose slechts door rigoureus afmaken der dieren overwonnen. Dr. K l ö s geeft thans de voorkeur aan verschillende kleine, geïsoleerd liggende gebouwtjes.

In de nabespreking is nogmaals gebleken dat dit symposium in de bestaande behoeften heeft voorzien. Men is algemeen van mening dat ook in de toekomst dergelijke bijeenkomsten georganiseerd moeten worden. Voorlopig elk jaar. Als eerstvolgende programmapunten worden aan de orde gesteld:
De ziekten van apen en de voeding van gezonde en zieke dieren. De voeding speciaal met het oog op gebruik van pellets.
Gezegd kan worden dat dit congres met zijn goede organisatie en de voortreffelijke verzorging van de deelnemers, vooral ook dank zij de gastvrijheid van de directeur der beide Berlijnse dierentuinen een succes is geweest.
Een afzonderlijk woord van dank geldt Prof. Dobberstein, de voorzitter van het symposium. Deze heeft door zijn persoonlijkheid tevens een bijzonder prettige sfeer weten te scheppen.

P. Zwart

PAARDENGEZONDHEIDSKALENDER MEI 1959.

Verzorging van de onbeslagen hoef.

Bij in het wild levende paarden is er evenwicht tussen de aangroei en de afslijting van de hoeven.
Bij onze werkpaarden wordt dit evenwicht benaderd, wanneer ze op zachte bodem worden gebruikt. Zodra er arbeid op verharde bodem wordt verricht, is de afslijting zo groot, dat er hoefbeslag moet worden aangebracht. Momenteel zijn de omstandigheden in de landbouw zodanig, dat het percentage paarden, dat zonder hoefbeslag kan worden gebruikt, is toegenomen. Dit is een gelukkig verschijnsel, omdat het in

sommige plattelandsgemeenten moeilijkheden oplevert de paarden deskundig te laten beslaan. Het gevolg is ook, dat de paardengebruikers het oog dienen te richten op paarden met goede hoeven.
Evenals de beslagen hoef, vraagt de onbeslagen hoef een deskundige verzorging. Een vakman moet regelmatig de wand besnijden, omdat de afslijting veelal onregelmatig plaats vindt. Als men het besnijden achterwege laat, komt het veel voor, dat delen van de hoornwand afbrokkelen en de wand inscheurt, waardoor kreupelheid kan ontstaan. Ter voorkoming van het inscheuren zal de wand dus tijdig moeten worden bijgerond. Stalrust heeft een ongunstige invloed op de hoorngroei en een regelmatige afslijting.
Soms mag men ook van abnormale hoornvorming spreken en dit is meestal het gevolg van een onevenwichtige voeding bijv. door gebrek aan eiwit, fosfor, sporenelementen, vitamine A (caroteen) e.d. Na een lange stalperiode verkeren de hoeven vaak in een zeer slechte conditie. Ter voorkoming van hoefkreupelheden is het dan ook gewenst de voeding te verbeteren en de paarden te laten bekappen alvorens de voorjaarswerkzaamheden beginnen.
Ter verkrijging van goede beenstanden en voeten moet de aandacht in de eerste plaats op een doelmatige voeding worden gericht, waarbij de fokkers ook veel aandacht aan erfelijke factoren t.a.v. de kwaliteit van de hoeven van hun fokprodukten moeten schenken. Hengsten, waarvan de hoeven van veel nakomelingen niet aan redelijke eisen voldoen, dienen uitgesloten te worden van de fokkerij. Indien de selectie ter verbetering van de kwaliteit der hoeven doelbewust wordt doorgevoerd, zal hieraan een grote waarde moeten worden toegekend. De stamboeken zien hun selectieve arbeid beloond door een verbetering van de hoeven van hun paardenstapel.

4 eieren per kip per dag.

Het landbouwproefstation in Changehun (China) zou, naar verluidt, erin geslaagd zijn een kippenras te fokken dat 4 eieren per dag kan leggen. Door zeer goede voeding en sterke belichting zou het merendeel der kippen reeds 2-3 eieren per dag leggen.

Der Tierzüchter, 5-2-1959.

De toxiciteit van pyrimethamine van het kuiken.

Regelmatige verstrekking van pyrimethamine al of niet in combinatie met sulfaguanidine ter bestrijding van blindedarmcoccidiosis remde de groei, gaf slechte bevedering en veroorzaakte anaemie.
Toevoeging van folinezuur werkte gunstig, maar verlaagde het therapeutisch effect. Penicilline werkte gunstig en verhoogde de genezende werking.

Uit de Pluimveepers, XIV, *5, 278, 1959.*

De gans in de toekomst.

De gans begint thans in Canada als vleesleverancier zijn plaats in te nemen naast ander pluimvee. Een nadeel is dat de leg niet groot is, zodat de aanschaffingskosten van kuikens hoog zijn. Ganzen groeien echter bijzonder snel en zijn weinig vatbaar voor ziekten. De Pelgrimgans is blijkens de eerste onderzoekingen veelbelovend.

Uit de Pluimveepers, XIV, *5, 287, 1959.*

In Amerika is niet alles beter.

Slechts 10.3% van de veehouders laten hun dieren op produktie controleren.
Het Amerikaanse ministerie van Landbouw is nu een grootscheepse actie begonnen, om de deelname te vergroten.

De Keurstamboeker, 7, *13, 356, 1959.*

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

S. PULLORUM-ONDERZOEK.

Voor het onderzoek van hennen op Salmonella pullorum is goedgekeurd het trivalent S. pullorum antigeen partijnummer 51702, vervaardigd door N.V. Philips Roxane te Olst, tot 1 november 1959, en het trivalent S. pullorum antigeen serie 63, vervaardigd door het Laboratorium „Nobilis" te Boxmeer tot 23 juli 1960.

De kip temidden van koeien, varkens, groente en bloemen.

Wanneer men nagaat, voor hoeveel geld in het afgelopen jaar (1958) is geëxporteerd aan boter, kaas, volle en magere condens en poeder en verduurzaamde melk en room, dan komt men tot een totaal bedrag van 736 miljoen gulden, waartegenover dan nog een invoer staat van 20 miljoen, zodat de netto-uitvoer tenslotte heeft bedragen 716 miljoen gulden. Daar komt dan nog bij eenzelfde rekening voor rund- en kalfsvlees en voor levend rundvee, nl. 44 miljoen.

De totale netto-exportwaarde van onze rundveestapel heeft dus bedragen 760 miljoen gulden. Stel daar nu eens tegenover die van de pluimveestapel, nl. 521 miljoen, dan blijkt, dat de kippen 68% of twee-derde van de uitvoerwaarde der koeien hebben gehaald!

Aardig is ook, om de afzonderlijke produkten eens nader te bezien:

uitgevoerde boter	132 miljoen gulden
uitgevoerde kaas	205 miljoen gulden
uitgevoerde eieren	375 miljoen gulden

Boter en kaas tezamen leggen het dus ver af tegen de eieren, iets wat velen in het land van boter en kaas zich nauwelijks kunnen voorstellen!

Interessant is ook om de eieren eens te zetten tegenover het uitvoeroverschot van verse groenten, bloemen en bloembollen:

uitgevoerde verse groenten	273 miljoen gulden
uitgevoerde bloemen en potplanten	48 miljoen gulden
uitgevoerde bloembollen	196 miljoen gulden
uitgevoerde eieren	375 miljoen gulden

Ook hier weer hetzelfde beeld: de eieren winnen het ver en ver van de verse groenten en ook van bloemen, planten en bollen samen! Sterker nog: de totale aanvoer op de Nederlandse veilingen van groenten en fruit heeft in 1957 bedragen 530 miljoen gulden, dat is zo goed als evenveel als aan pluimveeprodukten werd uitgevoerd!

Tenslotte dan nog een vergelijking met de varkens:

uitgevoerd varkensvlees en spek	62 miljoen gulden
uitgevoerd bacon	93 miljoen gulden
uitgevoerd pluimveeprodukten	521 miljoen gulden

De uitvoerwaarde van het pluimvee is dus drie en een half maal zo groot als die van de varkensstapel. En alleen al de eieren (375 miljoen) leveren vier maal zoveel op als de bacon en zes maal zoveel als varkensvlees en spek.

Men moet alleen niet denken, dat dit altijd zo is geweest, want vijf jaar tevoren in 1952, bedroeg de exportwaarde van onze pluimveeprodukten nog slechts de helft, nl. 273 miljoen gulden, maar sedertdien hebben de produkten van kip en kuiken menig produkt van rundvee en varken ver achter zich gelaten!

Het is goed, om deze cijfers eens onder ogen te krijgen, want men ziet eruit, hoe belangrijk de kip („die achteruitkrabt", zei men vóór de eerste oorlog) is geworden voor onze nationale economie. Zij verdient dan ook aller aandacht, óók van de overheid.

C.V.I.-actualiteiten, febr. 1959, *3*.

Maatschappij
voor
Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT — RUBENSLAAN 123 — TEL. 030—11413

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering 1959.

Aan de vorige aflevering is het programma voor de Algemene Vergadering, die op vrijdag 9 en zaterdag 10 oktober a.s. in Utrecht zal worden gehouden, als losse bijlage toegevoegd.

Deze jaarlijkse massale reünie van de Nederlandse dierenartsen, die de laatste jaren steeds in omvang is toegenomen, vindt dit jaar plaats op vrijdag 9 en zaterdag 10 oktober a.s. Destijds gingen enkele stemmen op voor een vervroegde bijeenkomst, maar in verband met het feit, dat na de zomervakantie alle afdelingen moeten vergaderen voor de behandeling van de beschrijvingsbrief is vervroeging van de data moeilijk uitvoerbaar; bovendien worden de vastgestelde dagen mede bepaald door de sprekers, die zich beschikbaar stellen. Dit jaar is het echter gelukt de Algemene Vergadering op een vroegere datum vast te stellen.

In verband met het vrij uitgebreide programma, dat bovendien verschillende verkiezingen omvat, begint de vergadering ook dit jaar des voormiddags en wordt na de lunchpauze voortgezet.

Over de wijze waarop dit jaar de vrijdagavond, die altijd een feestelijk karakter heeft, zal worden ingekleed, volgen nog nadere mededelingen.

Mocht bij verzending het programma abusievelijk niet zijn ingesloten, dan kan alsnog een exemplaar worden aangevraagd bij het bureau.

Universiteitsmuseum.

Voor het museum mochten wij de navolgende aanwinsten ontvangen:

Van dierenarts C. J. Hoek, Provinciale weg 6, Kortgene:

4 boeken, t.w.: „Over het rundvee en zijne verschillende soorten, rassen en veredeling" door G. J. Hengeveld, Haarlem, 1858;
„Die Beurteilungslehre des Rindes" door Dr. G. Pusch, Berlin, 1896;
„Gezondheidsleer van Het Vee" door A. van Leeuwen, Leeuwarden, 1907;
„De Varkensziekten in Nederland" door J. Poels, Den Haag, 1905.

Via dierenarts K. H. Hermans uit Mill van het Kruis-heren-Klooster te St. Aagatha (Cuyck): Geschiedenis der Vee-artsenijkunde en beschrijving van 's Rijks Veeartsenijschool te Utrecht.

Van dierenarts J. Spruyt, Parklaan 8 te Meppel:

Apparaat voor schedespoeling.
Klauwentang.
Vingermesje.

Van Drs. H. van Aken Jr., van Hogendorpstraat 12, Den Haag:

Percussie-hamer en hoornen plessimeter.
Trocart met huls en dop.
Tweedelig vlijm.
Opvouwbaar lancet.
Vaginaalspiegel voor kleine huisdieren van staaldraad.
Scarificator met nikkelen handvat (merk Hauptner).
Prikkel-instrument met houten heft en dop voor het behandelen van het „Hangen van het Rooster" bij veulens.
Neus-compressor voor verwondingen en bloedingen in de mondholte bij paarden.

VAN DE ERERAAD

Jaarverslag van de Ereraad over 1958.

Gedurende het verslagjaar werd door de Algemene Vergadering in de vacature M. den Hartog, die de Maatschappij helaas door de dood ontviel, collega B. L. Thien, practicus in St. Odenrode, gekozen. Herkozen werden de collegae A. W. Groenwoud en A. J. Hibma, zodat aan het einde van het verslagjaar de Ereraad als volgt was samengesteld:

Prof. Dr. S. R. Numans, voorzitter;
A. van Keulen, lid;
A. W. Groenwoud, lid;
A. J. Hibma, lid;
Dr. S. Koopmans, lid;
H. H. H. Schreinemakers, lid;
B. L. Thien, lid;
G. S. E. Vegter, lid.

Een groot deel van de administratieve werkzaamheden werd door de secretaris van de Maatschappij verricht. Hij woonde alle vergadering bij.

In het verslagjaar werden zeven zittingen gehouden en wel op:

14 januari met als voornaamste agendapunt:
behandeling van een klacht van een collega tegen een andere collega, die in de plaats van vestiging van de klagende collega, in welks omgeving de tweede collega eveneens een deel van zijn praktijk uitoefende zich eveneens wilde vestigen en daartoe woongelegenheid wilde doen bouwen. Gezien de lokale omstandigheden bepaalde de Ereraad zich in zijn uitspraak tot het sterk ontraden van deze vestiging;

24 juni, 1 juli en *8 juli* met als voornaamste programmapunt van deze drie zittingen de behandeling van de ontwerp-code, die door de door de Ereraad ingestelde Codecommissie was aangeboden. Na enige wijzigingen en correcties, waarmee de Codecommissie zich akkoord verklaarde, werd de definitieve tekst van de nieuwe Code aan het Hoofdbestuur aan het einde van het verslagjaar aangeboden.
In de zitting van 24 juni werd het jaarverslag over 1957 samengesteld.

2 september met als voornaamste programmapunten:

1. behandeling van een klacht van een collega tegen een andere collega, betreffende het overnemen van behandelde patiënten van een buurtcollega.
   Daar de aangeklaagde collega zijn fouten inzag en beterschap beloofde, werd volstaan met een berisping, terwijl de voorzitter tezamen met een ter plaatse bekend collega zal trachten de intercollegiale verhoudingen blijvend te verbeteren.
2. hernieuwde behandeling van de kwestie, die in de zitting van 14 januari werd behandeld. De bedoelde vestiging was tegen het advies van de Ererraad in, toch geschied. In zijn uitspraak werden de beide collegae een aantal gedragsregels opgelegd, daar de lokale omstandigheden in dit geval geen straffere maatregelen rechtvaardigden;

op *29 oktober* met als voornaamste agendapunten:

1. behandeling van een klacht van een collega tegen de collega, waarmede hij is geassocieerd, welke collega naar zijn inzicht, zich oncollegiaal zou gedragen. Na een zeer uitgebreid hoor en wederhoor wordt de verdere behandeling van deze uitermate moeilijke kwestie opgedragen aan een commissie, bestaande uit voorzitter, secretaris en een lid;
2. hernieuwde behandeling van een reeds eerder behandelde associatiekwestie. Ondanks de bemiddelingspogingen van de Ereraad was de situatie wederom een associatie onwaardig geworden.
   De Ereraad maakte van zijn recht gebruik de behandeling van de moeilijkheden opnieuw ter hand te nemen en schreef in zijn uitspraak de beide geassocieerde collegae een aantal gedragsregels voor, die zij reeds ter zitting plechtig beloofden te zullen nakomen.

op *30 december* met als voornaamste agendapunt:
behandeling van een klacht van het Hoofdbestuur tegen een collega, die zonder de betreffende dieren onderzocht te hebben en zonder ze geinjiceerd te hebben t.b.c.- en mond- en klauwzeerverklaringen van enige pinken afgaf.
De Officier van Justitie had het betreffende proces-verbaal ter verdere behandeling aan het Hoofdbestuur gezonden.
Gezien de zeer ernstige overtredingen, welke het aanzien van de diergeneeskundige stand in hoge mate schaden en in aanmerking genomen de herhaalde waarschuwingen, die de dierenartsen o.m. door de Ereraad en het Hoofdbestuur hebben bereikt werd de volgende straf opgelegd:
voorwaardelijke boete van *f* 3.000,—;
onvoorwaardelijke boete van *f* 1.500,—;
anonieme publikatie van het vonnis.
Naast de klachten, die in de diverse zittingen van de Ereraad werden behandeld, konden, zoals gebruikelijk is geworden, door kleine commissies, meestal bestaande uit voorzitter, secretaris en een geëigend lid van de Ereraad, diverse kwesties worden afgehandeld.
Gelukkig is het nog altijd zo, dat de Ereraad er veelal in slaagt de partijen tot elkaar te brengen en ook in het verslagjaar was dit bij diverse kwesties zo.
Echter wederom moest in het verslagjaar een zeer ernstige straf worden opgelegd wegens het afgeven van valse verklaringen!
Laten de leden, die zich, onder welke omstandigheden dan ook, schuldig maken aan het afgeven van onjuiste verklaringen bedenken dat vrijwel niets het aanzien van onze stand meer schaadt dan deze laakbare handelingen.
Is het teveel gevraagd, als verwacht wordt, dat men zich altijd en overal hiervan dient te onthouden?

A. van Keulen, secretaris

VAN DE GROEPEN

Groep: Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

Jaarverslag 1958.

L e d e n.

Het ledental bestond bij de aanvang van het jaar uit 120 gewone en 40 buitengewone leden en was aan het einde van het jaar gegroeid tot 136 gewone en 44 buitengewone leden.
Door de dood ontviel de groep de leden M. den Hartog ('s-Hertogenbosch) en J. Frickers (Zaandam) en het buitengewone lid P. de Boer (Bergen N.-H.).
De collegae Dr. C. de Graaf (Utrecht), J. Groenewold (Bolsward), J. Stapel (Oosthuizen), D. Hendrikse (Gorinchem), P. W. M. v. Maanen (Raalte) en Dr. W. C. van Rosmalen (Rotterdam) herdachten hun 40-jarig jubileum als dierenarts, terwijl het buitengewone lid G. B. ten Haken (Woerden) en het bestuurslid W. H. Eenink (Assen) hun 25-jarig dierenarts-jubileum vierden.
Een koninklijke onderscheiding viel ten deel aan onze leden D. Hendrikse (O.O.N.) en G. v. d. Most (R.O.N.).
L e d e n v e r g a d e r i n g e n.
Er werden dit jaar 5 ledenvergaderingen gehouden.
De eerste vergadering, die plaats vond op 25 januari te Utrecht werd bezocht door 82 gewone leden, 13 buitengewone leden en 6 gasten.
In de ochtendbijeenkomst hield inspecteur A. v. Keulen (Wassenaar) een lezing over „De invloed van radio-activiteit op de dieren en op de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong".
In de middagbijeenkomst werd door de wnd. hoofd-inspecteur van de Volksgezondheid Dr. J. M. van Vloten een verhandeling gehouden over de „gewijzigde" vleeskeuringswet en de „van kracht wordende" destructiewet.

Voorts werden door coll. Snelting (Eindhoven) enkele metalen messcheden gedemonstreerd en werd besloten de „nieuwe" stempels gezamelijk met de leden van slachthuisdirecteuren aan te schaffen.
De tweede vergadering, die plaats vond op 12 april werd eveneens te Utrecht gehouden. Er waren 76 leden, 15 buitengewone leden en 3 gasten aanwezig.
Door de voorzitter werd in de ochtendbijeenkomst een uiteenzetting gegeven over het onderwerp „de opleiding tot keuringsdierenarts".
Naar aanleiding hiervan werd een resolutie aangenomen, dat de groep zich zal wenden tot het hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, met het verzoek om in overleg met de daarvoor in aanmerking komende instanties een commissie in het leven te roepen, die het onderwerp „de opleiding tot keuringsdierenarts" in studie zal nemen en die daarna zal komen met voorstellen wat er in deze gedaan dient te worden.
In de middagbijeenkomst werd de leden gelegenheid gegeven aan Dr. J. M. van Vloten ('s-Gravenhage) vragen te stellen over de „nieuwe" wettelijke bepalingen (Vleeskeuringswet en Destructiewet).
Op deze vergadering werden het jaarverslag en het financieel verslag 1957 uitgebracht en werden coll. Eenink en ondergetekende herbenoemd tot bestuursleden.
De derde vergadering werd op 7 juni te Meppel gehouden. Zij werd bijgewoond door 43 leden, 11 buitengewone leden en 1 gast.
De hoofdschotel van deze vergadering was de demonstratie van laboratorium- en keuringsbenodigdheden door de fa. Boom te Meppel.
Deze bijeenkomst had een feestelijk karakter, gezien de dames van verschillende collegae tijdens de vergadering een excursie hielden naar Staphorst.
Na de lunch, aangeboden door de fa. Boom, werd met de dames een gezamelijk bezoek gebracht aan Giethoorn.
De vierde vergadering op 13 september vond weer plaats in Utrecht. Aanwezig waren 59 leden, 7 buitengewone leden en 3 gasten.
's Morgens verzorgde Prof. ten Thije een demonstratie van pathologisch-anatomisch materiaal, terwijl de middag voornamelijk werd gewijd aan de bespreking van diverse onderwerpen op het gebied van de vleeskeuring in de ruimste zin des woords.
Op de vijfde bijeenkomst, die op 25 september, eveneens te Utrecht plaats vond, werd door een pensioendeskundige een inleiding gehouden over het Eindrapport van de Staatscommissie voor Pensioenwetgeving (commissie van Poelje).
De wnd. hoofdinspecteur van de Volksgezondheid was aanwezig op alle vergaderingen en voorzitter en/of secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde woonden 3 vergaderingen bij.

Bestuur.

De samenstelling van het bestuur bleef onveranderd.

M. Karsemeijer, Alphen aan den Rijn, voorzitter;
Dr. S. T. Hofstra, Breukelen, secretaris;
A. Zwaagstra, Olst, penningmeester;
W. H. Eenink, Assen, lid;
Dr. A. W. A. Bos, Waalwijk, lid;
D. Hendrikse, Gorinchem, adviseur;
Dr. D. M. Hoogland, De Bilt, ere-voorzitter;
D. v. d. Veen, Oudewater, ere-lid.

Op verzoek van de hoofdinspecteur van de Volksgezondheid kwamen het bestuur van de groep, een afvaardiging van de vereniging van slachthuisdirecteuren, de wnd. hoofdinspecteur van de Volksgezondheid Dr. J. M. van Vloten en de inspecteur van de Volksgezondheid K. Hofstra op 28 januari te Amersfoort bijeen ter bespreking van het ontwerp-keuringsregulatief.
In een bijeenkomst op 6 maart behandelde het bestuur de huishoudelijke zaken.
Voorts besprak het bestuur het door de hoofdinspecteur aan de groep om advies toegezonden gewijzigde „ontwerp eisenbesluit" en bracht het hieromtrent advies uit aan de hoofdinspecteur.

Verder wijdden voorzitter en secretaris van de groep op uitnodiging van de vereniging vna slachthuisdirecteuren tweemaal een bespreking met een deputatie van de vereniging van slachthuisdirecteuren aan het ontwerp destructieverordening, om dienaangaande een aantal suggesties aan de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid te doen.
Bovendien hadden voorzitter en secretaris van de groep een onderhoud met de voorzitter van de vereniging van slachthuisdirecteuren ter bespreking van de onderlinge verhouding van de beide verenigingen.
Verder kwamen voorzitter en secretaris enkele malen bijeen om de lopende zaken te behandelen.

Vertegenwoordigingen.

Behoudens dat de groep blijken van belangstelling en medeleven gaf bij het wel en wee van haar leden, was zij o.a. vertegenwoordigd bij het afscheid als directeur van collega Hoogland (Barneveld) en collega Krouwel (Apeldoorn).
Voorts was de groep vertegenwoordigd bij de viering van het 50-jarig bestaan van het abattoir te Alkmaar en bij de ingebruikneming van het gedeeltelijk vernieuwde slachthuis te Bergen op Zoom.
De groep was verder vertegenwoordigd op de bijeenkomsten op 14 juni en 2 oktober, respectievelijk belegd door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en door de directie van de Veeartsenijkundige Dienst en het Landbouwschap, waarop de verschijnselen van atrofische rhinitis bij varkens (Dr. Terpstra, Dr. Swahn) en de bestrijding van deze ziekte in Zweden (Dr. Swahn) werden behandeld.

Nabeschouwing.

Samenvattend meen ik te mogen concluderen, dat het jaar 1958 voor de groep een goed jaar is geweest, al moet daarnaast geconstateerd worden, dat er enige gevoelige bressen in onze gelederen werden geslagen.
Evenals voorgaande jaren was ook dit jaar gekenmerkt door een uitstekende verhouding tot de veterinaire hoofdinspectie van de volksgezondheid en een goede verstandhouding met de vereniging van slachthuisdirecteuren.
Rest mij dit verslag te mogen besluiten met de groep toe te wensen, dat haar arbeid in de toekomst vruchtdragend mag blijven tot heil van de Volksgezondheid en tot meerdere glorie van de diergeneeskundige stand.

Dr. S. T. Hofstra, secretaris

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

Mej. F. Gelderman, Bosstraat 15, Soest.
P. de Jong, Koolwijkseweg 33, Stolwijk.
P. C. J. M. v. d. Kar, Poortstraat 79, Utrecht.
H. F. Smit, Abrikozenstraat 208, Den Haag.
U. Sybesma, Fok 13, Heerenveen.
G. de Vries, Tolsteegplantsoen 39 III, Utrecht.

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

J. Akkerman, No. 36, Terhorne.
H. v. d. Knoop, Jekerstraat 41, Utrecht.
H. A. M. Verhey, Wilhelminasingel 33, Maastricht.

Adreswijzingen en dergelijke:

Bussink, J. W., te Winterswijk, tel. en functie gewijzigd in resp. 05430—2385 (privé), 2612 (bur.) en h.k. dir. ab. (149)
Eil, H.; 1959; Rijswijk (Z.H.), Julianastraat 57; tel. 070—181736; wnd. D. (154)
Linden, A. P. van der, van Steggerda (Fr.) naar 's-Gravenhage, Oranjelaan 32, tel. 070—988580 (bur.), K.D. - bct. ab. 's-Hage. (173)

Meij, G. J. W. van der, te Utrecht, naar van Speijkstraat 10. (176)
Wester, P., van Schagen naar Anna Paulowna, Raadhuisstraat 18, „Huize Vreedenhoff", R.D. (200)
Zuijdam, Dr. D. M., te 's-Gravenhage, tel. aangesloten onder 070—855023 (privé). (202)

Gevestigd:

Iersel, W. H. M. van, te St. Oedenrode, Lindendijk 8, tel. 650, geass. met A. J. M. Vermeulen (voortzetting praktijk B. L. Thien). (166)
Schoonman, B. G., te Winterswijk, Spoorstraat 29, tel. 05430—2385 (voortzetting praktijk J. W. Bussink). (187)
Vermeulen, A. J. M., te St. Oedenrode, Lindendijk 8, tel. 650, geass. met W. H. M. van Iersel (voortzetting praktijk B. L. Thien). (195)

Benoemd:

Eenhoorn, C., te Vries (Dr.), te rekenen m.i.v. 1 september 1959, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Assen. (154)
Thien, B. L., te St. Oedenrode, tot Keuringsdierenarts-hoofd van dienst en Directeur van het Openbaar Slachthuis en het veemarktbedrijf te 's-Hertogenbosch. (192)

DANKBETUIGING

Mag ik door deze algemene dankzegging mijn grote erkentelijkheid tot uiting brengen jegens de zeer vele oud-leerlingen en verdere collega's, die mij door hartelijke brieven, bloemen, telegrammen of anderszins van hun vriendschap of waardering deden blijken?
Helaas is het mij moeilijk hun allen meer persoonlijk te antwoorden wegens een plotseling opgekomen ziekte van mijn vrouw, dadelijk na mijn jubileum. Later hoop ik zulks alsnog te doen.
Utrecht, 10-8-1959. PROF. BEIJERS

NIEUW!!
THERACARDEN
ANALGETICUM EN STIMULANS
Bij: hartzwakte; kolieken met acute hartzwakte; pneumonieën; lumbago; infectieziekten; complicaties na calcium-infusies; afmattende transporten; collaps; uitputting na diarree.
(Zie Tijdschr. Diergeneesk., 1959, afl. 2, pag. 115)

RIP & CO NAARDEN postbus 20

GEMEENTE HEERLEN

Opgeroepen worden sollicitanten voor de betrekking van

directeur

VAN HET OPENBAAR SLACHTHUIS

tevens HOOFD van de KEURINGSDIENST van slachtdieren en vlees in de KRING HEERLEN.

Deze kring omvat de gemeenten Heerlen, Schaesberg, Nieuwenhagen, Ubach over Worms, Eygelshoven, Voerendaal en Klimmen.

•

Salaris in minimum *f* 1.179,50 en in maximum *f* 1.427,50 per maand (excl. 5,6 % comp. A.O.W. en comp. huurverhoging) in 8 eenjaarlijkse verhogingen.

Autotoelage, ambtswoning en ziektekostenregeling; Verplaatsingskostenbesluit van toepassing.

Uitvoerige, aan de Raad gerichte sollicitaties, vergezeld van een recente pasfoto, binnen 3 weken na het verschijnen van dit blad in te zenden aan de Burgemeester.

Oriënterend onderzoek naar het voorkomen van steilheid in de spronggewrichten bij Nederlandse runderen.

Preliminary investigations about the presence of „straight hocks" in Dutch cattle

door C. SCHALK en Dr. P. HOEKSTRA

Zoötechnisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht; Directeur: Prof. Dr. P. Hoekstra.

Inleiding.

In de laatste jaren is men niet onverdeeld tevreden over de kwaliteit van de benen en de gang van Nederlandse runderen. Men vindt hierover opmerkingen in de verslagen van keuringen en andere geschriften. Zo b.v. in het verslag van de geregistreerde rundveefokkerij in Noord-Holland over het jaar 1956 waar vermeld wordt:
„Hoewel zulks verder zeker niet alleen voor Noord Holland geldt, mag hier de opmerking niet ontbreken, dat het beenwerk niet zelden wat in kracht te kort schoot".
Verder kon berekend worden dat van de in de jaren 1951 t/m 1956 om gezondheidsredenen opgeruimde Nederlandse K.I. stieren van 5 jaar en jonger 12 % om beengebreken werd afgevoerd (H o e k s t r a, 1958).
Eén van de onderdelen die nog wel eens oorzaak is van „bemerkingen" op de benen is het spronggewricht en wel met name de steile stand in het spronggewricht. Dit hangt o.a. hiermee samen, dat men in binnen- en buitenland in het algemeen van mening is dat een steile stand in de sprong predisponeert voor „spastische parese". Geheel zeker is dit echter nog niet, omdat er naast dieren waarbij de spastische parese zich uit een steile stand ontwikkelt, ook dieren zijn waarbij de spastische parese voorafgegaan wordt door een normale stand.
Voorzichtigheidshalve zal men er o.i. echter wel vanuit moeten gaan dat een steile stand en spastische parese op enigerlei wijze verband met elkaar houden.
F o r m s t o n en J o n e s (1956) leggen dit verband ook en men is in Engeland zelfs van mening dat het voorkomen van spastische parese in „Great Britain" het gevolg is van de import in 1950 van fokdieren uit Nederland, waarbij toen, wat de achterbenen betreft, de voorkeur gegeven werd aan dieren met een betrekkelijk rechte sprong boven dieren met een typische koeiehak.
Voor stieren verklaart men deze voorkeur dikwijls zo, dat bij dieren met een te scherpe hoek in het spronggewricht de ballen van de klauwen, vooral bij het opspringen, een te grote last te dragen zouden hebben. Hierdoor zouden de klauwen pijnlijk worden en zou de lust tot dekken verminderen. Ten aanzien van dit vraagstuk lopen de meningen van verschillende exterieuristen echter uiteen. Zo krijgt men uit de afbeeldingen gegeven door J. S c h m i d t e n a n d e r e n (1953), de indruk, dat de Duitse exterieuristen gauwer geneigd zijn een sprong „steil" te

noemen dan in Nederland gebruikelijk is. Zij noemen daar nl. „normaal", wat wij reeds „sabelbenig" zouden noemen.
Hoe dit ook zij, tegen uitgesproken steilheid in de sprong zal in verband met een mogelijke predispositie voor spastische parese en een minder soepele gang moeten worden gewaakt. En dit wel in het bijzonder, omdat bekend is dat de stand in het spronggewricht mede door erfelijke factoren wordt bepaald. Verschillende „steil staande" stieren zijn bekend waarvan de nakomelingen ook een steile stand of een stokkerige gang vertonen.
Jaffe (1957) beschouwt de steile stand in de sprong als een erfelijk gebrek dat door één factor bepaald wordt. De iets steile stand zou dan de intermediaire vorm voorstellen tussen de zeer steile stand, eventueel spastische parese en de normale stand.
De vraag is nu: wat is een steile stand in de sprong, ook wel Elso-hak genoemd, naar een in 1903 in Oost-Friesland geboren premiestier die een zeer steile stand sterk heeft verbreid.
Volgens Duerst (1931) is Pusch van mening dat bij een normale stand in de sprong een hoek tussen 135° en 150° behoort. Dit betreft dus de bij het levende dier niet direct zichtbare hoek die gevormd wordt door de Tibia en de Metatarsus. Men meet deze hoek door met een instrument de loop der assen van Tibia en Metatarsus te schatten.
Aangezien het meten van deze hoek moeilijkheden oplevert, werd door ons een andere norm gebruikt en wel de „hoek" die gevormd wordt door de achterkant van achillespees en de op het pijpbeen gelegen pezen.
Deze „hoek" is altijd iets groter dan de echte hoek in de sprong, zodat onze cijfers en die door Duerst genoemd niet onderling vergelijkbaar zijn. De bepaling van onze „hoek" is voor de praktijk echter wel bruikbaar, omdat het oordeel bij de exterieurkeuring over de hoekgrootte in het spronggewricht in belangrijke mate door de door ons gemeten „hoek" wordt bepaald en ook verder bleek, dat een op het oog vastgesteld oordeel omtrent de hoekgrootte goed overeenkwam met de door ons gemeten waarden.
De verkregen cijfers hebben echter slechts relatieve waarde, omdat bij een onderzoek met 3 personen bleek, dat bij meting van een bepaalde hoek tussen de verschillende personen verschillen tot ± 5° voorkomen. Bij meting door eenzelfde persoon kan van een bepaald dier de hoek echter met een nauwkeurigheid van ± 3° gemeten worden.
Het doel van dit oriënterend onderzoek is dan ook alleen om enig inzicht te verkrijgen in de variatie van de grootte der spronggewrichtshoeken bij Nederlandse runderen. Hiertoe werd de meting door één onzer (Schalk) verricht. Dieren met spastische parese werden niet bij dit onderzoek betrokken.

Materiaal en methode.

In totaal werden 86 zwartbonte en 50 roodbonte stieren gemeten en wel van de K.I. stations te Beers, Bunnik, Meppel, Oerle en het Centrum voor K.I. onderzoek te Utrecht. Behalve de stieren van laatstgenoemde instelling hebben al deze dieren de zeef der stamboekkeuring moeten passeren, zodat extreme kleine en grote hoeken bij dit materiaal niet verwacht kunnen worden.
Wat de vrouwelijke dieren betreft werden 256 dieren gemeten nl. 162 zwartbonten en 94 roodbonten. De zwartbonte runderen waren afkomstig

van proefboerderijen te De Bilt, Zeist, Hoogland, Hoorn, Utrecht en Wageningen en de roodbonte van proefboerderijen te Wageningen en Utrecht en boerderijen in Brabant.
Bij het vrouwelijk materiaal zijn ook niet-stamboek-dieren ingeschakeld. Hierbij kunnen dus ook extreme waarden verwacht worden, hoewel niet vergeten moet worden, dat de stamboekkeuring zulk een stempel op de Nederlandse veehouderij heeft gezet, dat ook niet-stamboekleden zich door stamboeknormen laten leiden.

Bij het onderzoek werd de volgende methode gebruikt.

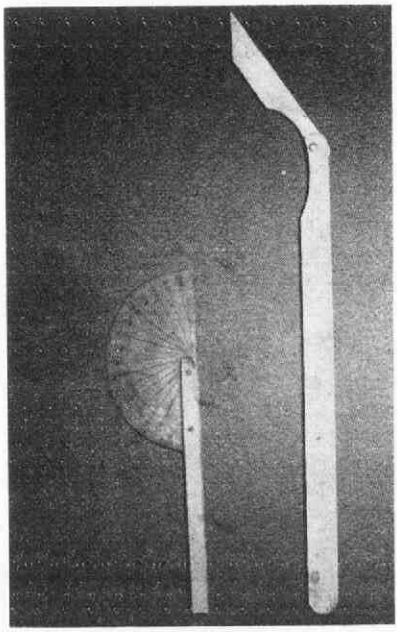


Foto 1

Foto 2

Het instrument (foto 1) bestaat uit 2 houten benen, scharnierend met elkaar verbonden, voorzien van een uitsparing voor de calcaneus. Het lange been wordt aan de achterzijde van de metatarsus gelegd, het korte been langs de Achillespees (foto 2). Het geheel moet zoveel mogelijk op het midden van pijp en pees geplaatst worden en men dient er zorg voor te dragen dat het instrument goed achter om de hak gefixeerd wordt. De aldus gevormde hoek leest men af met een gradenboog. Om een juiste indruk van de stand te krijgen, moet het dier „vierkant" staan. Dan is het evenwel nóg mogelijk, dat het lichaam van het dier boven de 4 vaste punten van plaats verandert, nl. door meer naar voren of naar achteren te hellen. Door deze lichaamsverplaatsing verandert uiteraard ook de hoek in de gewrichten.
Om de fout zo klein mogelijk te doen zijn, moet hetzelfde dier dus meerdere keren gemeten worden.
Bij dit onderzoek werd het linker zowel als het rechter achterbeen minstens

3 maal gemeten, waardoor een gemiddelde van 6 metingen per dier verkregen werd.
Ook werden nog proefmetingen verricht om na te gaan of het nog verschil uitmaakt of de persoon die meet links of rechts van het dier gaat staan. Hierover werden 48 metingen gedaan, d.w.z. 24 maal werden linker- en rechterachterbeen gemeten terwijl de persoon links van het dier stond en ook 24 maal terwijl de persoon rechts van het dier stond.
Uit de analyse van de verkregen gegevens bleek dat er een klein verschil bestond tussen de metingen „van rechts" en „van links". Dit verschil was echter niet significant ($P > 0{,}05$). Daarna is dus niet meer genoteerd of van links of van rechts gemeten werd.

Gegevens en discussie.

De verzamelde gegevens werden samengebracht in de volgende tabellen:

A. de „hoek" grootte van 162 zwartbonte koeien.

Indeling der gemeten hoeken	tot. aant.	aant. in %	leeftijden				
			0-1 j.	1-2 j.	2-3 j.	3-5 j.	5 j. en ouder
<140°	2	1	1	—	—	—	1
140 t.m. 149°	33	21	12	8	1	6	6
150 t.m. 153°	58	36	6	17	5	13	17
154 t.m. 156°	41	25	2	2	8	11	18
157 t.m. 159°	18	11	—	2	1	8	7
>160°	10	6	—	1	—	4	5
Totaal	162	100	21	30	15	42	54
Aantal in %			13	19	9	26	33
Gemiddelde „hoek" van de sprong	152.8		147.6	151.2	154.1	154.4	154.2

B. de „hoek" grootte van 68 zwartbonte stieren.

Indeling der gemeten hoeken	tot. aant.	aant. in %	leeftijden				
			0-1 j.	1-2 j.	2-3 j.	3-5 j.	5 j. en ouder
<140°	—	0	—	—	—	—	—
140 t.m. 149°	15	21	1	2	3	2	7
150 t.m. 153°	16	24	1	2	1	7	5
154 t.m. 156°	21	31	—	1	3	9	8
157 t.m. 159°	11	16	—	1	2	4	4
>160°	5	8	—	—	2	2	1
Totaal	68	100	2	6	11	24	25
Aantal in %			3	9	16	35	37
Gemiddelde „hoek" van de sprong	153.6		148.5	151.3	154.6	155.0	152.8

C. de „hoek" grootte van 94 M.R.IJ. koeien.

Indeling der gemeten hoeken	tot. aant.	aant. in %	leeftijden				
			0-1 j.	1-2 j.	2-3 j.	3-5 j.	5 j. en ouder
<140°	—	0	—	—	—	—	—
140 t.m. 149°	26	28	4	3	3	4	12
150 t.m. 153°	22	23	2	3	3	7	7
154 t.m. 156°	21	22	1	2	5	5	8
157 t.m. 159°	18	19	1	—	3	8	6
>160°	7	8	—	1	3	2	1
Totaal	94	100	8	9	17	26	34
Aantal in %			8	10	18	28	36
Gemiddelde „hoek" van de sprong	153.1		149.8	152.0	155.3	154.5	151.9

D. de „hoek" grootte van 50 M.R.IJ. stieren

Indeling der gemeten hoeken	tot. aant.	aant. in %	leeftijden				
			0-1 j.	1-2 j.	2-3 j.	3-5 j.	5 j. en ouder
<140°	—	0	—	—	—	—	—
140 t.m. 149°	6	12	2	2	—	1	1
150 t.m. 153°	10	20	2	4	3	—	1
154 t.m. 156°	14	28	—	4	3	2	5
157 t.m. 159°	16	32	1	1	4	4	6
>160°	4	8	1	—	3	—	—
Totaal	50	100	6	11	13	7	13
Aantal in %			12	22	26	14	26
Gemiddelde „hoek" van de sprong	155.2		152.8	152.7	157.8	155.6	155.8

Bij verwerking van de bovenstaande gegevens bleek het volgende:

a. dat het verschil tussen de gemiddelde hoekgrootten van mannelijke en vrouwelijke dieren significant was ($P < 0.05$); in dit materiaal staan stieren dus steiler dan koeien.

b. dat het verschil tussen de gemiddelde hoekgrootten van roodbonten en zwartbonten significant was ($P < 0.05$); volgens dit materiaal staan M.R.IJ. dieren dus steiler dan zwartbonten.

c. dat de verschillen tussen de leeftijdsgroepen significant zijn ($P < 0.01$).

Er bestaan dus systematische verschillen tussen de leeftijdsgroepen die bij onderlinge vergelijking ook aangetoond konden worden voor de verschillen tussen de groepen 0-1 j. en 1-2 j. en die tussen 1-2 j. en 2-3 j. ($P < 0.05$). Volgens dit materiaal neemt in de jeugdperiode met het ouder worden de steilheid in de sprong toe.

Dit is in overeenstemming met bevindingen van Engeler (1935) die ook vond dat gedurende de jeugdperiode met het ouder worden de hoeken in het spronggewricht groter worden.
Hij vermeldt de volgende gegevens zonder opgave echter welke methode gebruikt werd en hoeveel dieren werden onderzocht:

Ouderdom in maanden:	1	2	3	4	6	9	12	18
Hoekgrootte in het spronggewricht	134	137	139	141	140	140	142	145

Hoe de ontwikkeling van de hoekgrootte is op oudere leeftijd werd door hem niet onderzocht. Uit ons materiaal krijgt men de indruk dat de toename in hoekgrootte na de 3-5 jarige leeftijd in elk geval per jaar niet groot zal zijn. Op deze leeftijd is echter reeds sterk geselecteerd (zie grafiek). In dit materiaal schommelde de „hoek"grootte, gemeten aan de achterzijde van de sprong, tussen 135° bij een zwartbont kalf en 165° bij een zwartbonte koe. In 't algemeen kregen wij de indruk dat men, d.w.z. boeren en veebeoordelaars, „hoeken" boven de 157° steil en boven de 160° te steil noemt.
Verder werd de indruk gewekt dat een aan de achterzijde van het spronggewricht gemeten „hoek" van 140° en minder door insiders sabelbenig genoemd wordt. „Hoeken" van minder dan 140° werden echter slechts bij 2 dieren aangetroffen, nl. bij een zwartbont kalf en bij een zwartbonte schot. Het normale traject in Nederland is dus van 140°—157°.
Wanneer men de aan de achterzijde van het spronggewricht gemeten „hoekgrootten" van 140°—157° normaal noemt werd in ons materiaal het volgende gevonden.
Een „normale hoek" (140°—157°) kwam voor:
bij zwartbonte koeien in 82 % der gevallen
bij roodbonte koeien in 73 % der gevallen
bij zwartbonte stieren in 76 % der gevallen
bij roodbonte stieren in 60 % der gevallen.
In alle groepen vertoonden verder 6—8 % der dieren een „hoek" groter dan 160°.

Tenslotte worden bij deze de verschillende instanties, bedrijfsleiders en veeverzorgers bedankt voor de verleende hulp en de Heer Schoenmakers van het Zoötechnisch Instituut voor de verwerking der gegevens.

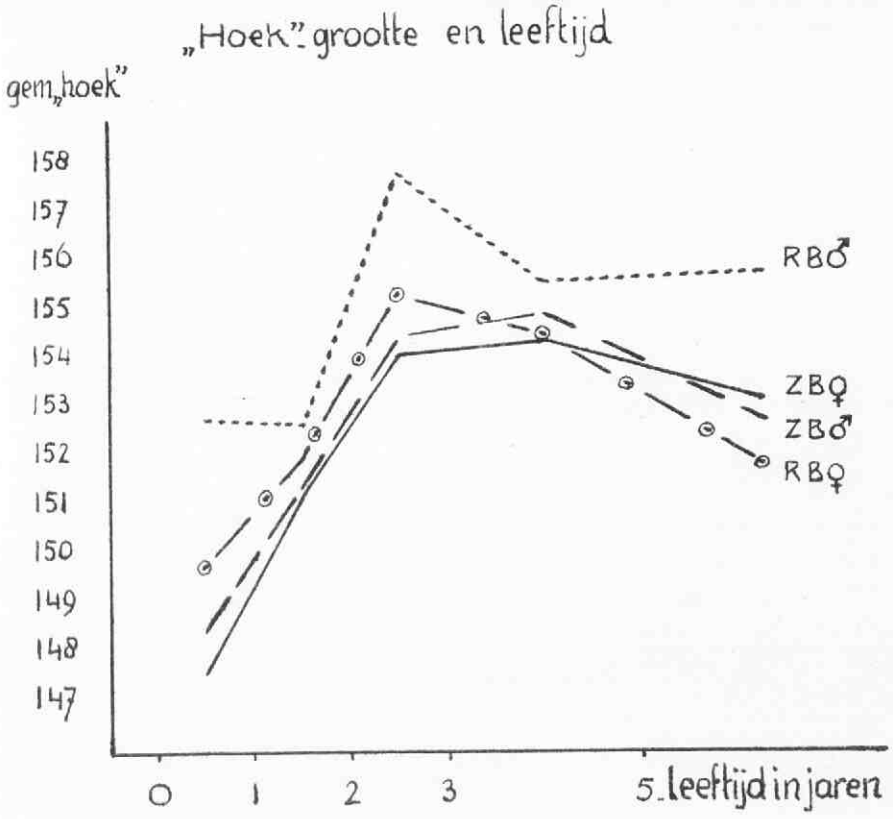
SAMENVATTING.

In verband met een mogelijke samenhang tussen „steile stand" in het spronggewricht en spastische parese en het in het algemeen ongewenst zijn van een steile stand werd in een oriënterend onderzoek bij 374 runderen de hoek aan de achterzijde van het spronggewricht gemeten. Hierbij waren 162 zwartbonte koeien, 68 zwartbonte stieren, 94 M.R.IJ. koeien en 50 M.R.IJ. stieren betrokken.

De gemiddelde „hoek"grootte bij deze groepen was als volgt:

van 162	zwartbonte koeien	152.8°
„ 68	„ stieren	153.6°
„ 94	M.R.IJ. koeien	153.1°
„ 50	„ stieren	155.2°

Bij verwerking der gegevens bleken de M.R.IJ. runderen significant steiler te staan dan de F.H. dieren en stieren steiler dan koeien. Ook bleek voor de jeugdperiode de hoekgrootte met het ouder worden toe te nemen.



SUMMARY.

In connection with a possible relation between „straight hocks" and spastic paresis and because straight hocks are in general undesirable, in a provisional investigation the angle at the backside of the hocks of 374 heads of cattle was measured. These 374 animals consisted of 162 Friesian-Dutch cows, 68 Friesian-Dutch bulls, 94 Meuse-Rhine-IJssel (red and white) cows and 50 M.R.IJ. bulls.

The average angle was:

a. of the black and white cows 152.8°
b. of the black and white bulls 153.6°
c. of the red and white (M.R.IJ.) cows 153.1°
d. of the red and white (M.R.IJ.) bulls 155.1°

Furtheron it was shown that the Red and White M.R.IJ. animals had significantly straighter hocks than black and white animals and also that bulls had straighter hocks thans cows. It became evident also that in the period of youth the hocks become straighter with age.

RÉSUMÉ.

En rapport avec une relation possible entre des jarrets droits et la parese spastique et parce que des jarrets droits en général ne sont pas désirables, dans une investigation provisoire l'angle au côté derrière des jarrets de 374 bovins était mesuré. Ces

374 animaux étaient: 162 vaches pie-noires, 68 taureaux pie-noires, 94 vaches pie-rouges (M.R.IJ.) et 50 taureaux pie-rouges (M.R.IJ.).
L'angle moyen était:

a. des vaches pie-noires 152.8°
b. des taureaux pie-noires 153.6°
c. des vaches pie-rouges 153.1°
d. des taureaux pie-rouges 155.2°

En outre il fût montré que les animaux pie-rouges avaient des jarrets significativement plus droits que les animaux pie-noires et aussi que les taureaux avaient des jarrets plus droits que les vaches. Du reste il se trouvait que dans la jeunesse l'angle du jarret devient plus grand avec l'âge.

ZUSAMMENFASSUNG.

Infolge eine mögliche Zusammenhang zwischen einen steilen Sprunggelenk und die spastische Parese und weil einen steilen Sprunggelenk im allgemeinen nicht gewünscht ist, wurde in eine vorläufige Untersuchung bei 374 Rinder die Winkelung an die Hintenseite des Sprunggelenkes gemessen.
Diese 374 Rinder waren: 162 schwarzbunte Kühe, 68 schwarzbunte Bullen, 94 rotbunte Kühe und 50 rotbunte Bullen.
Die Grösze der Winkelung war im Durchschnitt:

a. der schwarzbunten Kühe 152.8°
b. der schwarzbunten Bullen 153.6°
c. der rotbunten Kühe 153.1°
d. der rotbunten Bullen 155.2°

Es zeigte sich aus dass die rotbunten Tiere steilere Sprunggelenke als die schwarzbunten hatten und auch dass die Bullen mehr gerade Sprunggelenke hatten als die Kühe. Ausserdem zeigte sich dass in der Jugend die Winkelung wächst mit dem Alter.

LITERATUUR

Duerst, J. U.: Grundlagen der Rinderzucht; Berlin, *702*, (1931).
Engeler, W.: Untersuchungen über die Entwickelung des Schweizerischen Braunvieh von der Geburt bis zum Abschluss des Wachtstums. Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, *954*, (1935).
Formston, C. and Jones, E. W.: A spastic form of lameness in Friesian Cattle. *The Vet. Record*, 68, *624, (1956)*.
Hoekstra, Prof. Dr. P.: De levensduur van het Nederlandse rund. De Keurstamboeker, *27-2-1958*.
Jaarverslag 1956 van de geregistreerde rundveefokkeriji n Noord-Holland.
Jaffe, P.: The control of harmful genes in farm animals. *The Agricult. Review (vol. III), 23, (1957)*.
Schmidt, J., Patov, C. v. und Kliesch, J.: Züchtung, Ernährung und Haltung der landwirtschaftlichen Haustiere. Besonderer Teil; Paul Parey, *62*, (1953).

Ornithosis bij duiven
(De behandeling)

Ornithosis in pigeons (therapy)

door Dr. J. G. C. VAN VLOTEN

Instituut voor Veterinaire Virulogie der Rijksuniversiteit te Utrecht, Directeur: Prof. Dr. Jac. Jansen.

Kliniek van de Gezondheidsdienst voor Postduiven, Hoofd: Dr. J. G. C. van Vloten.

Alvorens het een en ander mede te delen omtrent de behandeling van duiven, welke lijdende zijn aan ornithosis, is het gewenst enkele bijzonderheden te vermelden aangaande de aard van het oorzakelijke virus en de verspreiding van deze smetstof in ons land. Voor een beschrijving van het ziektebeeld wil ik U gaarne verwijzen naar mijn publikatie over ornithosis bij duiven in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1954. In dit artikel wordt deze ziekte uitvoerig besproken. (van Vloten, 1954)

Ornithosis bij duiven is een besmettelijke aandoening, welke gemeenlijk de gehele koppel aantast en zich lang niet altijd op duidelijk zichtbare wijze openbaart.

Het oorzakelijke virus kan worden aangetroffen in de longen, milt, nieren, eierstok en lever en wordt via de urinewegen en het neusslijmvlies uitgescheiden. Ook een uitscheiding via de ogen wordt zeer wel mogelijk geacht. Faeces, neusslijm en oogvocht kunnen dus de smetstof bevatten. Het virus is bestand tegen indrogen en kan in gedroogde toestand maandenlang infectieus blijven. De infectie wordt in den regel veroorzaakt door het inademen of door opname met het voedsel van virushoudend stof. Daarnaast speelt de infectie door direct contact een grote rol. Het spreekt vanzelf dat de ziekte op deze wijze een zeer besmettelijk karakter krijgt.

Onder de postduiven wordt de infectie verbreid door de gezamenlijke, soms enige dagen lange reizen, die zij vele malen 's jaars maken naar België, Frankrijk en Engeland. Zij worden hiertoe verzonden in zeer wijdmazige manden, waarbij ruimschoots gelegenheid bestaat voor algemene verspreiding der opgedroogde besmettelijke faeces. De besmettingskans wordt nog vergroot, doordat een belangrijk percentage gevormd wordt door eerstejaars vogels, meegezonden uit een oogpunt van selectie, die enerzijds het vatbaarst zijn voor infectie, anderzijds, indien zij besmet zijn, het meeste virus uitscheiden. Onder de sierduiven, die waarschijnlijk in mindere mate geïnfecteerd zijn, wordt de besmetting verbreid door de gewoonte der liefhebbers om op grote schaal vogels onderling te ruilen of te verkopen. Ook de herhaalde tentoonstellingen bieden gelegenheid voor besmettelijk contact. Ornithosis onder duiven komt dan ook algemeen voor. De smetstof is in ons land zeer verbreid.

Door de Gezondheidsdienst voor Postduiven werden in 1950 316 gevallen van ornithosis door bloedonderzoek (complementbindingsreactie) vastgesteld. Dat is 6.9% van het totaal aantal ter behandeling aangeboden duiven. In 1951 bedroeg dit aantal 375 (6.3%), in 1952 509 (11.9%), in 1953 306 (11.2%), in 1954 432 (16.4%), in de periode van 1 januari tot

en met 31 oktober 1955 255 (10.7%), in de periode van 1 november 1955 tot en met 31 oktober 1956 570 (19%), in de periode van 1 november 1956 tot en met 31 oktober 1957 690 (18.9%) en in de periode van 1 november 1957 tot en met 31 oktober 1958 616 (17.8%).
Het bijzondere karakter der verbreiding onder de vogels wordt grotendeels bepaald door de neiging van het virus zich aan het gastheerlichaam aan te passen en daarin met of zonder voorafgaande klinische symptomen een latente infectie te veroorzaken. Zulke vogels kunnen jarenlang virusdragers blijven en gedurende die tijd het virus intermitterend uitscheiden. Regel schijnt echter te zijn dat na een infectie de weerstand der vogels zo toeneemt, dat na drie tot zes maanden geen virus meer uitgescheiden wordt. Zolang het virus latent aanwezig is verliest het niets van zijn virulentie voor andere vogels of voor laboratoriumdieren.
M e y e r onderscheidt in een groep geïnfecteerde vogels:
1. de typisch zieke vogels, vaak slechts een klein percentage;
2. vogels met een atypische of latente infectie, de zogenaamde virusdragers;
3. de niet geïnfecteerde vogels, die niet immuun zijn.

Wanneer men het bovenstaande grondig overdenkt, dan komt men tot de conclusie, dat een criterium voor besmettelijkheid ontbreekt. Nooit mag men de diagnose ornithosis bij de mens onwaarschijnlijk achten, omdat de vogels waarmee de patiënt in — zelfs verwijderd — contact is geweest klinisch gezond zijn. Van geen enkele levende postduif is met zekerheid uit te maken of hij niet besmettelijk is. Uit prachtige gezonde vogels is bij sectie zonder moeite het virus geïsoleerd. De smetstof is in ons land zeer verbreid en het wedstrijdvliegen werkt de verbreiding in de hand.
Ornithosis bij duiven is een vrij goedaardige ziekte, waarvan reutelen en natte ogen de meest typische verschijnselen zijn. Vaak zijn de symptomen echter uiterst vaag. De infectie kan na enkele maanden vanzelf overwonnen worden. Sterfgevallen komen praktisch niet voor. Men zou dus de dieren kunnen laten uitzieken, doch gezien het vorenstaande is zulks niet gewenst. Virusdragers kunnen jarenlang het virus intermitterend uitscheiden en daar jonge eerstejaars vogels zeer vatbaar zijn voor infectie, blijft de besmetting op het hok. Door het geregeld kweken van jonge duiven, wat al in het zeer vroege voorjaar begint en soms tot in de nazomer voortduurt (late jongen), wordt dus de infectie onderhouden. En zo kan het gebeuren dat een duivenhouder, zonder behandeling van zijn vogels, ornithosis jarenlang op zijn hok houdt.

In 1954 kwam de streptomycinetherapie en werd als eerste preparaat dihydrostreptomycinesulfaat gebruikt. Ingespoten werd 50 mgr. subcutaan. De verkregen resultaten waren in het algemeen gunstig, de vogels herstelden vlot en vooral de oogaandoeningen waren vaak opvallend snel genezen. Doch we zagen nu en dan ook shockverschijnselen en het is zelfs enkele malen voorgekomen, dat een duif direct na de inspuiting dood in de hand bleef. Er werd dan ook geen duif meer door ons ingespoten zonder de eigenaar van te voren te hebben ingelicht over het gevaar van shock.
Vrijwel steeds raadden we de liefhebbers hun vogels in geval van ornithosis met dihydrostreptomycinesulfaat door een dierenarts te laten inspuiten. De toe te passen dosering werd dan tevens vermeld, doch tegelijkertijd werd aangegeven, dat duiven zeer gevoelig zijn voor dit preparaat, ge-

makkelijk een shock krijgen en het niet is uitgesloten, dat een enkele vogel na de injectie dood blijft. Meermalen werd ons daarna medegedeeld dat de dieren snel genezen waren. Doch ook enkele malen werd bericht ontvangen, dat de vogels na de behandeling als dood uit de mand werden gehaald, urenlang buiten bewustzijn waren geweest, doch daarna toch snel herstelden en de zo bekende ornithosis-verschijnselen niet meer werden gezien. Nu en dan werd ook gemeld dat enkele dieren na de injectie waren gestorven.

Samenvattend kunnen we dus zeggen, dat dihydrostreptomycinesulfaat wel goede resultaten geeft, doch door de zeer onaangename nevenverschijnselen, welke kunnen optreden, verre van ideaal is. We vermelden dit alles met opzet, omdat we weten dat door dierenartsen nu en dan nog wel eens dihydrostreptomycinesulfaat wordt gebruikt. Telefoontjes worden dan ontvangen dat de behandelde duiven als dood op de grond lagen.

In 1955 werd op advies van de Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek te Delft overgegaan tot de behandeling met metastrept. Dit preparaat, dat door hen wordt bereid, is een combinatie van 50% streptomycinesulfaat en 50% dihydrostreptomycinesulfaat. Het heeft dezelfde gunstige werking als dihydrostreptomycinesulfaat, doch werkt veel minder toxisch. Shockverschijnselen zijn praktisch uitgesloten, hoewel met de mogelijkheid daarvan altijd rekening moet worden gehouden. Met de oplossing van 1 gram in 10 cc fysiologische keukenzoutoplossing wordt 0.5 cc is 50 mgr subcutaan ingespoten. De injectie kan zo nodig na drie dagen worden herhaald. De inspuiting mag nimmer intramuskulair geschieden. Intramuskulaire toediening geeft shockverschijnselen.

We hebben in de loop der jaren vele duiven met metastrept behandeld. Vaak waren de resultaten opvallend goed, nu en dan werden ook minder gunstige uitkomsten verkregen. Toch moet de toediening van metastrept met warmte worden aanbevolen!

SAMENVATTING.

Aangeraden wordt duiven, welke lijdende zijn aan ornithosis, te behandelen met metastrept. Dit preparaat, dat door de Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek te Delft wordt bereid, is een combinatie van 50% streptomycinesulfaat en 50% dihydrostreptomycinesulfaat. Met de oplossing van 1 gram in 10 cc fysiologische keukenzoutoplossing wordt 0.5 cc is 50 mgr subcutaan ingespoten. De injectie kan zo nodig na drie dagen worden herhaald.

De infectie kan na enkele maanden ook vanzelf overwonnen worden. Men zou dus de dieren kunnen laten uitzieken. In verband met de aard van het oorzakelijke virus en de sterke verspreiding van deze smetstof in ons land is dit niet gewenst.

SUMMARY.

Pigeons affected with ornithosis should be treated with metastrept. This drug, which is manufactured by the „Nederlandsche Gist- en Sipritusfabriek" in Delft, consists of 50 per cent of streptomycinsulphate and 50 per cent of dihydrostreptomycinsulphate. When 1 gram is dissolved in 10 ml of physiological saline solution, 0.5 ml (= 50 mgr) is injected subcutaneously. If necessary, another injection may be made three days later.

The infection may also disappear spontaneously within a few months. Accordingly, the disease might be allowed to run its course. This is not advisable, however, in view of the nature of the causative organism and the fact that this virus is widely distributed in the Netherlands.

RÉSUMÉ.

On est recommandé de traiter des pigeons qui souffrent d'ornithosis avec de „metastrept". Ce produit, fabriqué par „Koninklijke Nederlandse Gist- en Spiritusfabriek" à Delft (Hollande) est une combinaison de 50% de sulfate de streptomycine et 50% de sulfate de dihydrostreptomycine. On injecte souscutanément 0.5 ml d'une solution d'un gramme de „metastrept" dans 10 ml d'une solution physilogique de sel. Si nécessaire on peut administrer encore une dose après trois jours.
L'infection peut être vaincue aussi sans avoir fait usage d'un remède. Alors on laisse la maladie suivre son cours. En rapport avec la nature du virus causal ainsi que sa grande dissémination dans la Hollande cela n'est pas à désirer.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird angreaten Tauben, die an Ornithosis leiden mit Metastrept zu behandelen. Dieses Präparat, das von der holländischen Gist- und Spiritusfabrik zu Delft in den Handel gebracht wird, besteht aus einer Kombination von 50% Streptomyzinsulfat und 50% Diyhodrostreptomyzinsulfat. Ein Gramm in 10 cc physiologischer Kochsalzlösung aufgelöst, ergibt 0.5 cc = 50 mgr. der subkutan eingespritzt wird. Die Injektion kann nötigenfalls nach drie Tagen wiederholt werden.
Die Infektion kann auch nach einigen Monaten ohne besondere Behandlung genesen. Man könnte also den natürlichen Genesungsprozesz bei den Tieren abwarten. Dies ist jedoch, mit Hinsicht auf die Art des ursächlichen Virus und die weite Verbreitung dieses Ansteckungsstoffes in den Niederlanden nicht erwünscht.

LITERATUUR

V l o t e n, Dr. J. G. C. v a n: Ornithosis bij duiven. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 79, 695, *(1954)*.

„Slight of lean" bij mestvarkens.

In het overzicht van de werkzaamheden van het Deense forsigslaboratorium over 1957-'58, dat onlangs werd gepubliceerd, wordt er de aandacht op gevestigd, dat in de laatste jaren door de afnemers van bacon steeds veelvuldiger klachten worden geuit over een onvoldoende vlezigheid van dit produkt. Dit geldt in het bijzonder voor het slachtprodukt van varkens met dun rugspek, die op grond van de gangbare methode van klassificeren als volvlezig worden gewaardeerd, doch waarvan bij het doorsnijden van de zijden blijkt, dat zich hierin te grote hoeveelheden vet bevinden.
Het tekortkomen in volvlezigheid uit zich overigens in een onvoldoende ontwikkeling van de rugspieren en/of een misvorming er van, die zich kenbaar maakt door een meer of minder sterke insnoering, tengevolge waarvan zij op de doorsnede niervormig worden.
Op grond hiervan werd vanaf november 1957 door de Deense slachterijen de zg. „Slight of lean" maat ingevoerd, die met behulp van een stilet genomen wordt op 8 cm onder de bovenkant van de zijden, bij de aanhechting van de achterste rib.
Deze maat, die derhalve de spekdikte op de genoemde plaats aangeeft, mag bij varkens, die in klasse I en II zijn ondergebracht, hoogstens resp. 3,4 en 4 cm bedragen. Van de varkens, die niet aan deze eis kunnen voldoen, komt het bacon niet voor export in aanmerking.
Deze tekortkoming is reeds lange tijd bekend en dat er thans bijzondere aandacht aan wordt geschonken, kan worden toegeschreven aan de steeds hoger wordende eisen, welke aan de vlezigheid van het slachtprodukt worden gesteld en aan de omstandigheid, dat zij bij varkens met dun rugspek sterker opvalt dan bij vettere dieren. Verder wordt nog nagegaan of men hier te maken heeft met een afwijking die op een erfelijke grondslag berust dan wel veroorzaakt wordt door een onjuiste voeding.

Maandblad voor de Varkensfokkerij, april 1959.

De Tetralogie van Fallot, met atresie van de arteria pulmonalis, bij het hart van een Shetland pony

The tetralogy of Fallot, with atresia of the pulmonary trunk in the heart of a Shetland Pony

door P. WENSVOORT

Veterinair Pathologisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. J. H. ten Thije.

Inleiding

De Tetralogie van Fallot is een aangeboren misvorming van het hart, die in de medische pathologie veelvuldig is beschreven en reeds lang bekend is. Bij de mens veroorzaakt deze misvorming ziekteverschijnselen, die met cyanose gepaard gaan. Door langs operatieve weg verandering te brengen in het verloop van enkele vaten van de grote circulatie, zijn deze verschijnselen te corrigeren en is het mogelijk de patient volledig te genezen. De Tetralogie van Fallot is de naam van een aantal afwijkingen, die steeds gelijktijdig en in dezelfde combinatie voorkomen. Men vindt hierbij dan een hypertrofie van de rechter ventrikel (1), een verplaatsing van de aorta naar rechts (2), een ventriculair septum defect (3) en een stenose of atresie van een gedeelte van de art. pulmonalis (4).

Waarneming

Het vóórkomen van deze combinatie van afwijkingen bij dieren is nagenoeg niet bekend. Een reden om een beschrijving te geven van deze misvorming, zoals die werd aangetroffen bij een Shetland Pony.

Uit de anamnese bleek, dat het dier op 1-jarige leeftijd lijdende is geweest aan een pneumonie en sindsdien steeds kortademig was. Het dier had weinig weerstand, vertoonde een slappe gang. Hierdoor raakte de pony verwond.

Het dier werd in slechte toestand aangeboden aan de Kliniek voor Heelkunde der grote Huisdieren (dir. Prof. Dr. S. R. Numans) en stierf tijdens het onderzoek. De doodsoorzaak was een acute hemorrhagische enteritis van de dikke darm.

Bij de sectie van dit cachectische dier, werden, behalve dit congenitaal hartgebrek, ook uitgebreide, verkregen, fistelkanalen gevonden in de lenden- en dijspieren aan de rechterzijde van het lichaam en werden zeer veel trichonema's aangetroffen in het coecum en het colon.

Na het openen van de borstholte van dit vermagerde cadaver, vielen direct sterk ontwikkelde bloedvaten op, die zich bevonden onder de pleura visceralis, de pleuro costalis en in het mediastinum. De longen waren zeer goed samengevallen en het pericard was sterk uitgezet. Hierin bevond zich een groot hart.

BESCHRIJVING VAN HET HART.

Dit hart was, vergeleken bij de goed samengevallen longen, te groot. Hierbij was vooral de rechterkamer veranderd. De wand van deze kamer was sterk in dikte toegenomen en deze dikte kwam overeen met de dikte van de linker kamer. Het lumen was veel groter dan normaal. Er bestond een dilatatie van het lumen en een hypertrofie van de rechter kamerwand (1).

De aorta, die drie semi-lunaire kleppen bezat, ontsprong niet alleen uit de linker kamer, maar de aorta stond voor het grootste gedeelte boven de rechter kamer. Vanuit linker- en rechter kamer kon het bloed gemakkelijk de aorta binnen stromen. Door deze dextropositie was er dus een zgn. „rijdende aorta" aanwezig (2).
In het bovenste deel van het ventriculaire septum, bevond zich een ronde opening van ongeveer 1 cm doorsnede.
Hierdoor stond het lumen van de linker kamer in verbinding met dat van de rechter kamer. Er was dus een voorst-septum defect aanwezig. (3).
Een deel der arteria pulmonalis was afwezig. Er bestond geen verbinding tussen de rechter kamer en de plaats waar de arteria pulmonalis zich splitst en verdwijnt in de longkwabben. Macroscopisch waren geen resten te vinden van dit deel van de arteria pulmonalis en van de daarbij behorende semi-lunair kleppen. Er bestond een atresie (agenesie?) van de arteria pulmonalis (4).
Op grond van deze veranderingen, n.l. de hypertrofie van de rechter kamerwand, de verplaatsing van de aorta naar rechts, het defect in het septum tussen de beide ventrikels en de atresie van de arteria pulmonalis, werd de diagnose „Tetralogie van Fallot" gesteld.
Het samengaan van deze vier afwijkingen, die een éénheid vormen onder eigen naamgeving (naar F a l l o t 1850-1911) heeft tot gevolg, de vorming van een andere circulatie en soms van een collaterale circulatie.
Hierdoor is het toch mogelijk op voldoende wijze het bloed van de grote circulatie in de kleine te brengen, waardoor de levensvatbaarheid van het dier blijft bestaan.

BESCHRIJVING VAN DE CIRCULATIE.

Doordat een deel der arteria pulmonalis niet beschikbaar is voor het vervoer van bloed, kan dit niet langs normale weg de longcirculatie bereiken, maar dit gaat nu via de aorta en de open gebleven ductus arteriosus Botalli. Het bloed is dus gemengd van karakter.
In deze ductus arteriosus bevond zich een stenose over een afstand van enkele millimeters en ongeveer vijf millimeter voor de plaats waar de ductus uitmondde in het aanwezige deel van de arteria pulmonalis. De stenose bestond uit een verharde ring, waarvan de diameter in het gefixeerde preparaat 3-4 mm bedroeg. Via deze ductus arteriosus kwam nu een deel van het bloed van het hart in de kleine circulatie.

BESCHRIJVING VAN DE COLLATERALE CIRCULATIE.

In dit hart-long preparaat bevonden zich onder de pleura visceralis, in het bovenste gedeelte van het pericard, in het bovenste- en onderste mediast, langs de trachea en de oesophagus, onder het dorsale en ventrale gedeelte van de pleura costalis, kronkelend verlopende, sterk verdikte arteriën, die mede een verbinding vormden tussen de grote en kleine circulatie.
Door middel van opspuiten en prepareren van deze collateralen werd nagegaan welke arteriën bijdroegen tot de betere verbinding van de grote- en kleine circulatie.
Voor het opspuiten van deze collateralen werd de hulp ingeroepen van de Heer G. H. F r e d e r i k, hoofd van de afdeling Röntgenologie van de Kliniek voor Heelkunde der grote huisdieren. Hiervoor is veel dank verschuldigd.

Bij dit opspuiten werd onder druk, barium-pap in de aorta gebracht en hiermede werd doorgegaan tot het gehele arteriële gebied van de borstholte was gevuld. Op deze wijze was het gemakkelijker de sterk ontwikkelde collateralen te prepareren en na te gaan, langs welke wegen nog gemengd bloed in de longen werd gebracht.
Het bleek, dat de volgende arteriën hieraan meewerkten; ae. coronaria, takjes van de arteriën, die het bovenste deel van het pericard voorzien, ae. mammaria interna, ae. intercostales, art. bronchialis, ae. phrenicae en de art. oesophagea.
De aanwezigheid van deze collaterale circulatie is voor de levensvatbaarheid niet altijd nodig. Indien via de ductus arteriosus en de arteria pulmonalis voldoende bloed kan passeren om de kleine circulatie te voorzien, is er geen reden voor het ontstaan van deze circulatie.
In dit preparaat werd niet nagegaan, hoe deze collateralen verder verliepen in het longweefsel. Een microscopische bestudering van dit verloop had niet plaats.

Bespreking:

Bij de Tetralogie van Fallot treft men in de meeste gevallen een stenose aan van de arteria pulmonalis, terwijl men in een minder aantal een atresie vindt. In dit preparaat werden macroscopisch geen resten aangetroffen van het eerste deel van de arteria pulmonalis, terwijl ook de semilunair kleppen afwezig waren. Of we hier dus, in plaats van atresie, mogen spreken van agenesie van de arteria pulmonalis, is niet uit te maken, omdat het betreffende gebied niet microscopisch is onderzocht. Hierdoor zou het mogelijk zijn geweest nog resten van de arterie of kleppen aan te treffen.
Omdat in de aorta drie semilunair kleppen werden aangetroffen, mag aangenomen worden, dat de oorspronkelijke truncus communis is gedeeld en dat de verdere ontwikkeling van de arteria pulmonalis niet heeft plaats gehad. In dit geval zouden we van een agenesie mogen spreken.

SAMENVATTING.

Een beschrijving werd gegeven van een congenitaal hartgebrek van een Shetland Pony. De aangetroffen afwijkingen vormden een typische combinatie, die overeen kwam met de Tetralogie van Fallot.
Een deel van de arteria pulmonalis was niet zichtbaar en de bijbehorende semilunair kleppen waren afwezig.

SUMMARY.

A description is given of a congenital heartdefect in a Shetland Pony. The deviations formed a typical combination, which resembled the Tetralogy of Fallot.
A part of the pulmonary trunk was invisible and the semilunar valves, belonging to it, were absent.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne une description d'un défaut du coeur chez un Shetland pony. Les déviations visibles formaient un combinaison caractéristique, qui ressemble à la tetralogie de Fallot.
Une partie de l'artère pulmonaire était invisible et les valvules sigmoïdes annexes étaient absentes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser gibt eine Beschreibung von einem Herzfehler bei einem Shetland Pony. Die gefundenen Abweichunge formten eine typische Kombination, welche der Tetralogie (Fallot) ähnlich war.

Ein Teil der Art pulmonalis war unsichtbar und die hierher gehörenden Semilunärklappen waren abwesend.

LITERATUUR

Collister: Collateral circulation in stenosis of the great vessels. Academisch Proefschrift, Leiden (1952).

Deelman, H. T.: Leerboek der Pathologische Anatomie, deel 1 (1956).

Hamilton, W. J., Boyd, J. D., Mossman, H. W.: Human Embryology (1947).

Taussig, Helen, B.: Congenital malformations of the heart (1947).

Waarom worden de koeien opgeruimd?

In Württemberg-Baden is in 1957 een onderzoek ingesteld naar de redenen waarom op de op produktie gecontroleerde bedrijven de verschillende dieren werden opgeruimd; het betrof hier 31.547 koeien of 20,85 %van het totaal op deze bedrijven aanwezige aantal melkkoeien. Het resultaat was:

voor fokdoeleinden	16 %
ouderdom	7 %
onvoldoende produktie	7,6%
andere redenen	13,8%
onvruchtbaarheid	22,5%
tuberculose	18 %
uiergebreken	2,1%
beengebreken	1,7%
vreemde voorwerpen	2,5%
andere ziekten	8,8%

Veeteelt- en Zuivelberichten, 2, *527, (1959)*.

Bevruchtingspercentage met natuurlijke dekking bij varkens.

Op verzoek van de betrokken Rijksveeteeltconsulent, werd door een leraar aan een Middelbare Landbouwschool in Noord-Brabant een onderzoek ingesteld naar de bevruchtingsresultaten met natuurlijke dekking bij varkens. Daarbij werd door navraag op de bedrijven vastgesteld, dat in de varkensfokvereniging na de eerste dekking van 910 zeugen, 81,2% gebigd hadden. Ten aanzien van de toomgrootte kunnen de volgende cijfers worden gegeven:

	gemiddeld aantal biggen		
	levend	dood	totaal
278 zeugen 1x gebigd	8,3	0,4	8,7
210 „ 2x „	9,8	0,6	10,4
335 „ 3 of meer malen gebigd	10,2	0,7	10,9

Veeteelt- en Zuivelberichten, 2, 476

Cysticercus inermis bij kalveren

Cysticercus inermis in calves

door Dr. H. H. VINK

Rijks Instituut voor de Volksgezondheid.

In het verslag over 1955 van de Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, belast met het toezicht op de naleving van de Vleeskeuringswet, wordt gewezen op de toenemende mate waarin de *Cysticercus inermis,* het larvestadium van de bij de mens voorkomende *Taenia saginata,* niet alleen in Nederland, maar in geheel West-Europa, bij runderen wordt waargenomen.

In verband hiermede werd de mening uitgesproken, dat het onderbreken van de ontwikkelingscyclus van de parasiet alleen door de vleuskeuring niet wordt bereikt, aangezien te veel blaaswormen bij het routineonderzoek niet kunnen worden opgespoord. Bij dit onderzoek, dat zich om economische redenen moet beperken tot de z.g. predilectieplaatsen wordt geen inzicht verkregen in de verbreiding van de blaaswormen in de skeletspieren, zodat hieromtrent weinig exacte gegevens bekend zijn.

Door de omstandigheid, dat na het verrichten van sectie op de in het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid voor de bereiding van koepokstof gebruikte kalveren, deze dieren worden ontbeend en het vlees van alle vetdelen en fascies wordt ontdaan, waren wij in de gelegenheid een onderzoek in te stellen naar de aanwezigheid van blaaswormen, zowel in de „predilectieplaatsen", als in de skeletspieren.

In de periode van 1 oktober 1957 tot 15 februari 1959 werden op deze wijze 115 van 7—18 maanden oude, uit verschillende delen van ons land afkomstige, kalveren onderzocht.

Bij 64 van deze kalveren (= 55,6%) werden één of meer blaaswormen aangetroffen; bij 7 dieren (= 6,0%) moesten één of enkele van de gevonden cysticerci als levend worden beschouwd. Een gedetailleerd overzicht van het aantal parasieten en de vindplaats wordt in onderstaande tabel gegeven.

Aantal gevonden blaaswormen	Alleen in kauwspieren	Alleen in hartspier	Alleen in skeletspieren	In kauwspieren en skeletspieren	In hartspier en skeletspieren	In kauwspieren, skeletspieren en hartspier
1	8(2)		12			
2		1	9		1	
3			6	2		
4			7	1(1)		
5			3			
6—10			5(1)	2(1)		
11—15			1	1	1	1
16—20				1	1(1)	1(1)
Totaal	8(2)	1	43(1)	7(2)	3(1)	2(1)

( ) = één of enkele levende blaaswormen.

De in deze tabel vermelde levende blaaswormen werden in 2 gevallen alleen in de kauwspieren, in 2 gevallen in kauwspieren (of hartspier) en skeletspieren en in 3 gevallen uitsluitend in de skeletspieren aangetroffen. Bij een als bij de vleeskeuring gebruikelijk onderzoek zouden laatstgenoemde 3 gevallen aan de aandacht zijn ontsnapt en de bewuste kalveren onvoorwaardelijk voor consumptie zijn goedgekeurd.
Volgens de verslagen over de jaren 1946 tot en met 1956 van genoemde Hoofdinspecteur werden bij 0,31—0,56% van de geslachte kalveren levende — en bij 0,50—1,20% dode blaaswormen aangetroffen, welke cijfers uiteraard alleen betrekking hebben op het vinden van blaaswormen in de predilectieplaatsen.
Als ook wij alleen de predilectieplaatsen zouden hebben onderzocht, zouden wij bij 4 kalveren (= 3,4%) levende, en bij 19 kalveren (= 16,5%) dode blaaswormen hebben gevonden. Hoewel onze aantallen te klein zijn voor een vergelijking, is het niet duidelijk, waaraan het grote verschil tussen de officiële cijfers en de onze moet worden toegeschreven.
De aanwezigheid bij 41 kalveren (= 35,6%) van blaaswormen alleen in de skeletspieren wijst op de betrekkelijk geringe waarde, die bij de vleeskeuring aan de predilectieplaatsen moet worden toegekend.
Daar de herkomst van alle onderzochte kalveren bekend was, kon worden vastgesteld, dat alle 64 positieve gevallen afkomstig waren van hetzelfde aantal, in vrijwel alle provincies van ons land gelegen, bedrijven, en, dat de frequentie in de verschillende provincies vrijwel even hoog was.
Als de gevonden blaaswormen inderdaad uitsluitend het larvestadium van *Taenia saginata* zijn, moet worden aangenomen, dat de lintwormziekte bij de mens in ons land zeer verspreid voorkomt.

SAMENVATTING.

Bij 64 van 115 onderzochte kalveren werden blaaswormen gevonden (bij 7 kalveren levende exemplaren; bij 41 kalveren werden de cysticerci uitsluitend in de skeletspieren aangetroffen.

SUMMARY.

In 64 of 115 calves, which have been examined, cysticercae have been found (in 7 calves living, viable ones); in 41 calves they have been found exclusively in the skeletal muscles.

RÉSUMÉ.

Chez 64 de 115 veaux, qui étaient examinés, des cysticercus ont été trouvés (chez 7 veaux ils étaient viables); chez 41 veaux ilt ont été trouvé exclusivement dans les muscles de squelette.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei 64 von 115 Kälbern, die untersucht worden sind, wurden Cysticercen angetroffen (bei 7 Kälbern lebensfähige Exemplare); bei 41 Kälbern wurden die Cysticercen ausschlieszlich in den Skeletmuskeln gefunden.

LITERATUUR

Verslagen en Mededelingen Volksgezonheid 1957; jan./febr. 44.
Verslagen en Mededelingen Volksgezondheid 1948—1958.

Pseudotuberculose bij een damhert

Pseudotuberculosis in a fallow-deer

door P. ZWART en F. G. POELMA

Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht. Wnd. Directeur: Prof. A. van der Schaaf.

Pseudotuberculose is een zeer verspreid voorkomende infectieziekte, veroorzaakt door het microörganisme *Pasteurella pseudotuberculosis*. Vooral knaagdieren, maar ook andere zoogdieren, evenals verschillende vogelsoorten, kunnen het slachtoffer worden van deze infectieziekte. Pseudotuberculose is reeds eerder bij hertachtigen beschreven en wel bij reeën.

In 1933 vermeldde L e r c h e twee gevallen van pseudotuberculose bij wilde reeën. W e i n r a u c h (1933) beschreef eveneens een geval bij een dood gevonden ree, terwijl ook H u l p h e r s en L i l l e e n g e n (1945) deze ziekte constateerden. Uit een overzicht van D o b b e r s t e i n (1936) over doodsoorzaken bij dieren in dierentuinen blijkt, dat infecties met *P. pseudotuberculosis* ook bij herten in gevangenschap een belangrijke rol kunnen spelen.

Hier beschrijven wij pseudotuberculose bij een damhert (*Dama dama* L.), afkomstig uit een dierentuin. Het betreft een gestorven vrouwelijk damhert van een half jaar oud, dat volgens de anamnese behandeld was met phenothiazine en sulfamezathine tegen diarree.

Bij sectie werden geen afwijkingen aan milt, hart, longen en nieren waargenomen. In de lever werden daarentegen tientallen speldeknopgrote witte haardjes aangetroffen. De darm bleek op enkele plaatsen over korte afstand haemorrhagisch ontstoken te zijn, terwijl de mesenteriale lymfklieren gezwollen waren. Faecesonderzoek op parasieten, en *Salmonellae* verliep negatief. Bij histologisch onderzoek van de lever werden miliaire en submiliaire acute ontstekingshaardjes gevonden, waarin meer of minder duidelijk verval van de levercellen, ophoping van kerndetritus, polymorfkernige leucocyten en bacteriën. L e r c h e (1933) beschreef een hiermee overeenstemmend histologisch beeld van leverafwijkingen bij een ree.

Uit lever, hartebloed, milt en nier werd geënt op de gebruikelijke vaste en vloeibare voedingsbodems. Na 48 uur bebroeden bij 37°C. waren uit lever, milt en nier fijne, heldere kolonies gegroeid op serumagar en bloedagarplaten. Deze kolonies bleken een reincultuur van Gramnegatieve vrij korte staafjes te zijn.

Dit microörganisme, dat vlokkig groeide in alle vloeibare voedingsbodems, gaf binnen 24 uur geen hemolyse op de bloedagarplaat. Uit glucose werd zuur maar geen gas gevormd. Sucrose noch lactose werden aangetast. Ureum werd wel omgezet. Indolvorming trad niet op en de reactie van lakmoesmelk bleef onveranderd. Gelatine werd niet vervloeid.

Een cavia werd met ½ cc. van een 48 uur oude bouilloncultuur intraperitoneaal ingespoten en een tweede subcutaan. De intraperitoneaal besmette cavia stierf na 5 dagen en vertoonde bij sectie zwelling en degeneratie van de parenchymateuze organen, peritonitis en haardjes in de milt. De subcutaan besmette cavia stierf 11 dagen na de infectie en vertoonde bij sectie een reactie op de entplaats, haardjes in de lever en in de gezwollen milt.

Uit de haardjes in de organen van de beide cavia's werd hetzelfde microorganisme weer gekweekt. De culturele eigenschappen, de pathogeniteit voor de cavia en de daarbij ontstane afwijkingen zijn karakteristiek voor *Pasteurella pseudotuberculosis*.
Bij een verrichte gevoeligheidsbepaling bleek deze *P. pseudotuberculosis*-stam in vitro het meest gevoelig voor chlooramphenicol en oxytetracycline, minder gevoelig voor streptomycine en ongevoelig voor penicilline en sulfapreparaten.
Voor een eventueel in te stellen therapie zou het dus aangewezen zijn de dieren met een van de 2 eerstgenoemde antibiotica te behandelen.

Voor het verrichten van het histologisch onderzoek van de lever zijn wij collega S. v a n d e n A k k e r van het Pathologisch Instituut zeer erkentelijk.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt een gegeneraliseerde infectie met *Pasteurella pseudotuberculosis* bij een damhert uit een dierentuin.

SUMMARY.

A case of a generalised infection with *Pasteurella pseudotuberculosis* in a fallow deer that died in a zoo, is described.

RÉSUMÉ.

Un cas d'une infection généralisée de *Pasteurella pseudotuberculosis* chez un daim, mort dans un jardin zoologique, est décrit.

ZUSAMMENFASSUNG.

Beschrieben wird ein Fall einer generalisierten Infektion mit *Pasteurella pseudotuberculosis* bei einem in einem Zoologischen Garten gestorbenen Damhirsch.

LITERATUUR

L e r c h e: Ueber einige Wildkrankheiten und ihre nahrungsmittel-polizeiliche Beurteilung. *Tierärztl. Rundschau*, 39, *127, (1933)*.

W e i n r a u c h, A.: Pseudotuberkulose beim Reh. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 41, *470, (1933)*.

H u l p h e r s, G., L i l l e e n g e n, K.: Pseudotuberkulos hos radjur. *Meddelanden fran Kunzl. Veterinärhögkolan Stockholm*, 19, *38, (1945)*.

D o b b e r s t e i n, J.: Ueber die häufigsten Todesursachen der in zoologischen Gärten gehaltenen Tiere. *Mediz. Klinik*, 32, *311, (1936)*.

Leeftijdsopbouw K.I.-stieren in Engeland.

42.4% der stieren van de melk- en vleesmelkrassen jonger dan 4 jaar
29 % der stieren van de melk- en vleesmelkrassen 4—7 jaar
16.2% der stieren van de melk- en vleesmelkrassen 8—10 jaar
12.4% ouder dan 10 jaar

30% van alle inseminaties werd verricht met zaad van stieren die bewezen hadden produktieverhogend te werken. Door gebruik van diepvrieszaad hoopt men dit aantal op te voeren tot 60%.
Bij het nakomelingenonderzoek wordt thans ook aandacht besteed aan de vleesproduktie.

De Keurstamboeker, 4-6-1959.

Een stomatitisverwekkend virus bij runderen

A virus causing stomatitis in cattle

door Dr. J. JANSEN Sr. en Dr. H. KUNST.

Instituut voor Veterinaire Virulogie der Rijksuniversiteit te Utrecht, Directeur: Prof. Dr. Jac. Jansen.

Inleiding.

In 1955 werd een geval van stomatitis medegedeeld, voorkomende bij jonge runderen, gepaard gaande met algemeen ziek zijn. (zie Tijdschr. Diergeneesk., 80, *853, (1955)*). Op het einde van de medeling werd gezegd: „Met mondepitheel van de spontane gevallen konden twee proefkalveren geïnfecteerd worden. Van deze twee proefkalveren werden opnieuw twee proefkalveren besmet; beiden reageerden typisch positief. Een 3de kalverpassage werd verkregen met het gefiltreerde materiaal van de 2de passage. Het laat zich dus aanzien, dat wij te maken hebben met een contagieus agens, wellicht van virusachtige natuur".
Hierna werd door ons het onderzoek voortgezet, waarvan we thans een overzicht laten volgen.

Proeven bij runderen.

Van de spontaan ziek geworden jonge runderen, afkomstig uit Heino, twee kalveren en een pink, werd het afwijkende mondepitheel verzameld en fijn gewreven in 50% gebufferde glycerine.

Kalf 805 en 806 (1e passage)
werden hiermede op 4 juli 1955 besmet, door piqûres en kleine scarificaties aan te brengen in het slijmvlies van de onderzijde van de tong en van het tandvlees onder de snijtanden.
De pink werd op 5 juli gedood, de lever was afwijkend, vooral wat betreft het galgangenstelsel; de kalveren 805 en 806 kregen twee maal fijngemaakt levermateriaal van de pink per os toegediend. Na enige dagen ontstond een stomatitis, gekenmerkt door duidelijk aangetast worden van de mucosa, zonder dat de algemene gezondheidstoestand duidelijk waarneembaar gestoord werd (kalf 806 dronk enige dagen te weinig). Op 18 juli 1955 werd het afwijkende epitheel van deze twee kalveren met een scherpe lepel afgenomen en gebruikt om de kalveren 808 en 809 te infecteren.

Kalf 808 en 809 (2e passage);
deze op 18 juli 1955 op overeenkomstige manier geïnfecteerde proefdieren reageerden op dezelfde wijze als de kalveren van de 1e passage; er ontstond geen duidelijk algemeen ziek zijn. (kalf 809 had op de zesde dag na de infectie een middagtemperatuur van 40° C.)

Kalf 812, 816 en 815 (3e passage);
de kalveren 812 en 816 werden op 29 juli 1955 in de mucosa van de onderzijde van de tong besmet met materiaal van de 2e passage, nadat dit was fijngewreven en tenslotte gefiltreerd door een bacteriefilter. Gebruikt werd een membraanfilter „Göttingen", doorlaatbaarheidsmaat: „mittel".
Het filtraat werd bacteriologisch onderzocht, het bleek bacterievrij te zijn.

Beide kalveren kregen een typisch positieve reactie.
Met hetzelfde materiaal van de 2e passage, doch ongefiltreerd, was, eveneens op 29 juli, kalf 815 besmet in de tongmucosa en in de rughuid. Het dier reageerde typisch positief aan de tong, maar de entplaats van de huid bleef geheel negatief. De gezondheidstoestand van dit dier bleef normaal (wel waren op 5 augustus 1955 de faeces iets te bleek).

Kalf 817 en 818 (4e passage);
deze dieren, welke op 9 augustus 1955 besmet werden met materiaal van de 3e passage, reageerden in de mond op geheel overeenkomstige wijze.

Kalf 813 (5e passage)
werd 20 augustus 1955 in de tongmucosa besmet, het reageerde positief; evenals het enige dagen later besmette kalf 820.
Op 20 augustus 1955 werd een volwassen rund besmet door i n t r a v e n e u s materiaal van de 4e passage toe te dienen; dit dier heeft geen ziekteverschijnselen te zien gegeven.

Kalf 821 (6e passage)
werd op 19 september 1955 besmet met materiaal van no. 820.

Kalf 822 (7e passage)
werd op 26 september 1955 besmet met materiaal van no. 821.
Deze kalveren (821 en 822) reageerden typisch positief, zonder duidelijke symptomen van algemeen ziek zijn.

Ook alle daarna nog gebruikte proefkalveren gaven een duidelijke entreactie te zien.
Samenvattend kan hierover gezegd worden, dat de volgende verschijnselen waar te nemen kunnen zijn. Gedurende de eerste drie à vier dagen bemerkt men vrijwel nog niets, daarna ontwikkelt zich een reactie op de entplaats; er ontstaan vrijwel ronde entreacties om elke piqûre, die aanvankelijk rood van kleur zijn, doch vrij spoedig bleker van kleur worden; deze aangetaste mucosagedeelten hebben aanvankelijk een aspect, dat enigszins aan proliferatie van het epitheel doet denken; de plekken worden ongeveer gulden-groot, zijn iets verheven en krijgen een grijzige, fletsgelige kleur, waarna epitheelverval optreedt; er wordt dan een oppervlakkige, iets oneffen, ulcus zichtbaar; een dergelijke plek is aanvankelijk omringd door een zoompje iets gezwollen, te hyperemische mucosa; de ondergrond van het geheel heeft een enigszins blauwrode tint; nadat het epitheel ter plaatse verloren is gegaan, ontstaat vrij snel nieuw epitheel. Tijdens dit proces kan de gehele mondmucosa een enigszins onrustig aspect hebben nl. enigermate roodgevlekt (o.a. ook wat betreft de mucosa van het gehemelte en de mondhoeken); behalve op de entplaats zelf, doen zich ook enigermate epitheelveranderingen voor aan de tongpunt, aan de tandeloze rand en aan de mucosa van het tandvlees; de randen rondom de tandhalzen zijn veelal te rood. Soms is de mondopening (lippen) bedekt met schuimig speeksel. Het zich ontwikkelen en weer genezen der entreacties duurt ongeveer 14 à 20 dagen. Materiaal voor overenting werd meestal genomen tussen de 7de en 14de dag.

Uit het bovenstaande blijkt, dat het virus zich gemakkelijk op kalveren laat overbrengen als men in de mucosa van de tong infecteert. Gedurende de verrichte passages werd geen virulentie-verandering waargenomen.

Resistentie van het virus.

Op 3 juli 1957 werd een kalf van 6 maanden oud in de mucosa van de tong besmet met gevriesdroogd materiaal van 11 september 1955. Dit materiaal was gedurende ongeveer 21 maanden bewaard bij —20° C. Het kalf had na 5 dagen een beginnend positieve reactie. Op 12 juni 1957 was de reactie uitgesproken typisch van aspect; een op deze dag verrichte overenting op kalf 858 sloeg aan.

Tijdens een belangrijk deel der infectieproeven werd het mucosa-materiaal van positief reagerende kalveren behandeld met penicilline en streptomycine. Het bleek, dat de inwerking en aanwezigheid van deze antibiotica het aanslaan en het verloop der infectie totaal niet beïnvloedden.

Het kunnen bewaren gedurende lange tijd bij —20° C. en het niet beïnvloed worden door antibiotica, zijn een nadere bevestiging van de virusnatuur der smetstof, welke reeds bleek uit het feit, dat de smetsof filtreerbaar is; immers met bacterievrij filtraat werd de ziekte opgewekt.

Weerstand (immuniteit?)

De proefkalveren 805 en 806, die op 4 juli 1955 met het oorspronkelijke materiaal waren besmet en beide typisch positief hadden gereageerd, werden op 27 juni 1957 dus 23 maanden later, opnieuw geïnfecteerd met positief materiaal, genomen van proefkalf 858; deze tweede besmetting sloeg niet aan, daarentegen reageerde het met hetzelfde materiaal geïnfecteerde controlekalf overtuigend positief.

Toch gelukte het ons niet immuunstoffen in het bloedserum van dieren, die een positieve reactie hadden doorgemaakt, aan te tonen. Kalf 860 (één week oud) kreeg op 18 juli 1957 intraveneus toegediend 200 cc serum afkomstig van de kalveren 805 en 806 en bovendien nog 100 cc serum subcutaan. Drie en een half uur later werd bij kalf 860 de tongmucosabesmetting verricht. Dit kalf reageerde even snel en even typisch positief als het controlekalf (wel besmet, geen serum vooraf).

Ook gelukte het niet een neutralisatie in vitro te verkrijgen door het serum (van kalf 805 en 806) en het virus te mengen; met dit mengsel, dat 1 uur bij kamertemperatuur had gestaan, werd kalf 861 besmet in de tongmucosa, controlekalf 862 werd besmet met alleen virus. Zowel kalf 861 als 862 reageerden even snel en even typisch positief.

Proeven met andere diersoorten.

Schaap:

Twee schapen werden in de tongmucosa besmet; zij hebben niet gereageerd.

Geit:

Een geit werd in de tongmucosa besmet met materiaal van de vierde kalverpassage, het dier heeft niet gereageerd.

Varken:

Zes biggen van 14 dagen oud werden in de tongmucosa besmet; reacties werden niet waargenomen.

Twee schrammen werden in de tongmucosa besmet en bovendien nog in het rostellum, de rughuid en de tussenklauwspleten; er ontstond echter geen enkele reactie.

Cavia:

Op 18 juli 1955 werd ziektemateriaal genomen van de 1e kalverpassage;

de twee in de voetzooltjes geënte caviae reageerden in het geheel niet.
Twee caviae, welke in de voetzoolhuid werden ingespoten met materiaal van de tweede kalverpassage en ook besmet werden in de bovenlip, reageerden evenmin.

Muis:

Enige malen werden muizen cutaan en subcutaan besmet, nimmer werd een positieve reactie waargenomen.
De proeven verricht bij muizen, waarbij intracerebrale infectie werd toegepast, verliepen onduidelijk; zij zullen herhaald dienen te worden.

Kip:

Een kip werd op de schenkel ontvederd, waarna de veerfollikels besmet werden met materiaal van de 1e kalverpassage; er ontstond geen reactie.

Kippenembryonen:

Er werden eieren gebruikt, welke vooraf 9 dagen bebroed waren; in totaal werden 20 eieren besmet op de chorio-allantois-vliezen; nogmaals 20 eieren werden besmet in de allantoisholte. Alle eieren bleven normaal in leven.
Bij al deze proeven werden steeds controle-kalveren met hetzelfde materiaal besmet. Deze kalveren reageerden zonder uitzondering positief.

Proeven met konijnen.

Merkwaardig was, dat wel reacties opgewekt konden worden bij konijnen.
De proefkonijnen werden op de rug onthaard en daarna door middel van intracutane besmetting met ziektemateriaal van een kalf geïnfecteerd. Na 2 dagen begon zich ter plaatse een zwelling te ontwikkelen, die 4 dagen na de besmetting zijn hoogtepunt bereikte; daarna verdween de zwelling langzaam. De zwellingen waren ongeveer zo groot als een kwartje of een gulden, duidelijk verheven, rood of rood-blauw en daarna gelig van kleur.
Twee konijnen werden besmet met materiaal van de 4e kalverpassage; drie met materiaal van de 6e kalverpassage, drie met materiaal van de 5e kalverpassage en daarna nog vijf (o.a. met bewaard materiaal van de derde kalverpassage). Deze dertien konijnen gaven de hierboven vermelde reactie te zien.
Twee konijnen waren tevens op de cornea besmet, doch aan de ogen werden geen veranderingen waargenomen.
Twee konijnen werden intracerebraal besmet en eveneens twee intraveneus; deze vier konijnen bleven normaal.
Het bleek dus dat van de toegepaste besmettingsmethoden alleen de intracutane resultaten opleverde. Getracht werd op konijnen huidpassages te verkrijgen.
Van een konijn, dat op 20 augustus 1955 besmet was met kalvermucosa, werd op 1 september 1955 het positief reagerende huid- en subcutisgedeelte geëxtirpeerd en tot een suspensie verwerkt; hiermede werden in de rughuid twee konijnen besmet.
Van een konijn, dat op 6 september 1955 geënt geworden was met materiaal afkomstig van een kalf, werd op 10 september 1955 het reagerende huid- en subcutisgedeelte geëxtirpeerd. Met een suspensie van dit materiaal werden drie konijnen in de huid besmet.

Van een konijn dat 12 september 1955 besmet was geworden met virushoudend materiaal van de 5e kalverpassage en op 14 september 1955 een duidelijk beginnende reactie te zien gaf, werd de reagerende huid en

subcutis genomen. Met dit materiaal werden twee konijnen intracutaan besmet.
Hierna volgden nog twee dergelijke proeven.
Al deze overentingen van konijn op konijn gaven slechts negatieve uitkomsten.

Gezien het feit dat:
a. alle konijnen positief reageerden op een cutane besmetting met kalvermucosamateriaal,
b. alle reacties snel opkwamen (sneller als bij het kalf),
c. verdere konijnen huidpassages niet gelukten,
leek het ons nuttig na te gaan of de reactie misschien toch nog geweten zou moeten worden aan het inbrengen van vreemdsoortig celmateriaal, nl. kalvermucosa, in plaats van aan het inbrengen van een virus.

Om dit na te gaan werden de volgende proeven genomen:
Vier konijnen werden een dag te voren kaalgeschoren (rug en rompwanden); er werden twee suspensies gemaakt, nl. één van vers ziektemateriaal genomen van een kalf, dat op 23 februari 1959 besmet was met gevriesdroogd materiaal van 3 juli 1957 (dus bijna 20 maanden oud); dit kalf had op 28 februari 1959 een duidelijke reactie, het materiaal werd daarom op die dag genomen. De andere suspensie werd gemaakt van tongmucosa van normale kalveren.
De 4 proefkonijnen kregen op 28 februari 1959 in de rechter-rughuid het ziektemateriaal toegediend en in de linker-rughuid de suspensie van normaal tongslijmvlies. Het resultaat was, dat op de linker lichaamshelften van geen der vier konijnen enige reactie ontstond. Op de rechter lichaamshelften van alle vier konijnen ontstond de typische reactie zoals die in vorige proeven steeds was waargenomen.
Hiermede stond voor ons dus vast, dat de reacties van de konijnen door het virus waren veroorzaakt.
Nogmaals werd een poging ondernomen een tweede konijnenpassage te verkrijgen; om deze kansen zo groot mogelijk te doen zijn, werd een reactieknobbel van 2 dagen, een van 3 dagen en een van 4 dagen oud geëxtirpeerd. Met een hiervan bereide suspensie werden twee konijnen intracutaan besmet; op één klein, niet overtuigend typisch bultje na, reageerden deze konijnen negatief. Het gelukte niet van dit bultje een konijnenpassage te verkrijgen.
Ook overbrenging van positief reagerende konijnen op de cavia (alhoewel toch beide een knaagdier) gelukte niet. Reeds eerder hadden wij twee caviae in het voetzooltje besmet met een suspensie bereid van een positieve entplek van een konijn; de caviae reageerden niet. Deze proef werd nu nog eens herhaald nl. met de suspensie bereid van entreacties bij het konijn van 2, 3 en 4 dagen oud; geen der twee in het voetzooltje geënte caviae kreeg een positieve reactie.
Het positieve reactieverloop der 4 konijnen was als volgt.
Op de tweede dag (reeds binnen 48 uur) werden ruim cent-grote ronde zwellingen gezien, de kleur was tengevolge van de hyperemie roze-rood, van enkele reactiezwellingen was het centrum tevens iets gelig, de contouren der zwellingen waren niet scherp. Op de derde dag waren de zwellingen van dezelfde grootte en vorm, doch scherper begrensd, vrijwel alle

zwellingen waren nu duidelijk gelig in het centrum. Op de vijfde dag waren de zwellingen afgenomen; daarna werd de huid weer normaal.
Uit het bovenstaande is gebleken, dat een besmetting van kalf op konijn altijd aanslaat, doch dat het niet gelukte konijnenpassages te verkrijgen.

Natuurlijk was het thans interessant na te gaan of een kalf te besmetten zou zijn door materiaal te nemen van een positief reagerend konijn. De volgende proeven werden verricht:
Op 21 november 1955 werd een kalf op de tong besmet met gevriesdroogd virusmateriaal afkomstig van kalveren. De reactie van het tongslijmvlies was op 28 november typisch en duidelijk; de met materiaal van dit kalf besmette twee konijnen gaven op 30 november 1955 beide een duidelijke huidreactie te zien; op 1 december 1955 werd een der konijnen gedood; met het huidmateriaal werden twee konijnen besmet en een kalf. In de dagen daarna werd geen reactie gezien bij deze konijnen en ook niet bij het kalf (twee kleine laesies, wellicht alleen maar enttrauma, genazen en verdwenen snel).
Op 5 maart 1959 werd een kalf in de tongmucosa geënt met het mengsel van konijnenhuidmateriaal genomen op de 2e, 3e en 4e reactiedag; het kalf heeft op deze besmetting totaal niet gereageerd.
Het is dus, althans tot nu toe, niet gelukt een kalf te besmetten met reactiemateriaal van het konijn. Misschien is het zo, dat het virus in de lichaamscellen van het konijn wel tot vermeerdering komt, doch op zodanige wijze, dat er onvolwaardige, althans anders geaarde virusdeeltjes ontstaan zijn, die noch bij het konijn, noch bij het kalf kunnen aanslaan.

Paard:

Op volkomen gelijke wijze als de kalveren geïnfecteerd werden, werd ook een paard in de mucosa aan de onderkant van de tong geïnfecteerd met materiaal afkomstig van kalveren. De veranderingen, die enige dagen later werden waargenomen, waren niet uitgesproken typisch van aspect; de zwelling ter plaatse zou ook veroorzaakt geweest kunnen zijn door een bacteriële verontreiniging. Dit experiment zal dus te zijner tijd herhaald dienen te worden.
Dat ook bij het paard een besmettelijke stomatitis kan voorkomen, bleek ons na onderzoek van mucosa-materiaal afkomstig van twee veulens, welk materiaal wij mochten ontvangen van de Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren (Prof. Dr. G. Wagenaar). Deze twee veulens waren lijdende aan stomatitis. Na behandeling van het mucosa-materiaal met penicilline en streptomycine bleek dat een proefveulen in de tong te infecteren was. Met bewaard, gevriesdroogd materiaal van dit proefveulen gelukte het ruim twee maanden later direct een tweede proefveulen in de tong te besmetten. De smetstof is zeer vermoedelijk niet identiek aan het virus der kalverstomatitis; het gelukte namelijk niet om kalveren en konijnen te infecteren, voorts waren de veranderingen op de entplaats anders, namelijk blaarachtig van aspect.
Wij menen op grond van de verrichte proeven tot de conclusie te mogen komen, dat de in 1955 uit runderen geïsoleerde smetstof een virus is, dat klinisch gezien thuis hoort in de groep van verwekkers der „mucosal diseases".
Het was niet onze bedoeling een uitvoerig overzicht te geven van de reeds zeer omvangrijke literatuur over deze ziekten, teneinde een vermoeden uit te

spreken, waarmede het door ons geïsoleerde virus eventueel identiek zou kunnen zijn. Dit laatste is pas met zekerheid uit te maken door kruis-immuniteitsproeven te verrichten. Wij zijn van mening dat het gewenst zou zijn als op één centraal punt de onderlinge verwantschap, dan wel verschillen der „mucosal"-virussen bestudeerd zouden worden.
Wij merken nog op, dat geen der proefdieren duidelijk klinisch ziek geworden is, alhoewel dit bij de kalveren en pinken, waarbij de ziekte spontaan was voorgekomen, wel het geval was. Een oorzaak hiervoor — wij hebben o.a. gezocht naar een of ander houtconserveringsmiddel en schadelijke stoffen welke in smeerolie kunnen voorkomen — werd niet gevonden.

Overeenkomst en verschil tussen het spontane ziektebeeld en de experimenteel opgewekte gevallen.

Uit de reeds vroeger in onze eerste publikatie vermelde klinische symptomen, o.a. te rode conjunctivae, speekselen door aantasting van mondslijmvlies vooral van de tongmucosa, foetor ex ore, stinkende faeces, aantasting van het neusslijmvlies, hoesten, persen op de urine en aantasting van witte huidgedeelten, bleek, dat het hier een ziekte betrof, waarbij vooral het **epitheel** werd aangetast.
Dit werd bevestigd door de secties verricht op twee pinken en drie kalveren (alle vijf spontane gevallen); van de drie secties, verricht in het Pathologisch Instituut (wij zijn Prof. J. H. t e n T h i j e en zijn medewerkers hiervoor zeer erkentelijk) en de twee secties verricht door ons zelf, kan gezegd worden, dat zij onderling weliswaar niet volledig identiek waren, doch vele punten van overeenkomst hadden.
In het algemeen kan hierover samenvattend opgemerkt worden, dat tot het sectiebeeld van deze ziekte kunnen behoren:
duidelijke of zeer duidelijke vermagering; gemummificeerde, haarloos geworden gedeelten van de witte huid; aantasting van het mondslijmvlies, vooral van de onderkant der tong en de tandeloze randen, eventueel ook van de neusgaten; catarrale bronchopneumonie; vergrote, bleke, icterische lever met vergrote galblaas, verwijde galgangen, proliferatie (soms cysteachtig) van galblaas- en galgangen-epitheel; catarrh van de dunne darmen. Ook hieruit blijkt, dat op vele plaatsen in het lichaam het **epitheel** is aangetast. (Voorts was de milt gezwollen en waren de nieren te groot en te bleek).

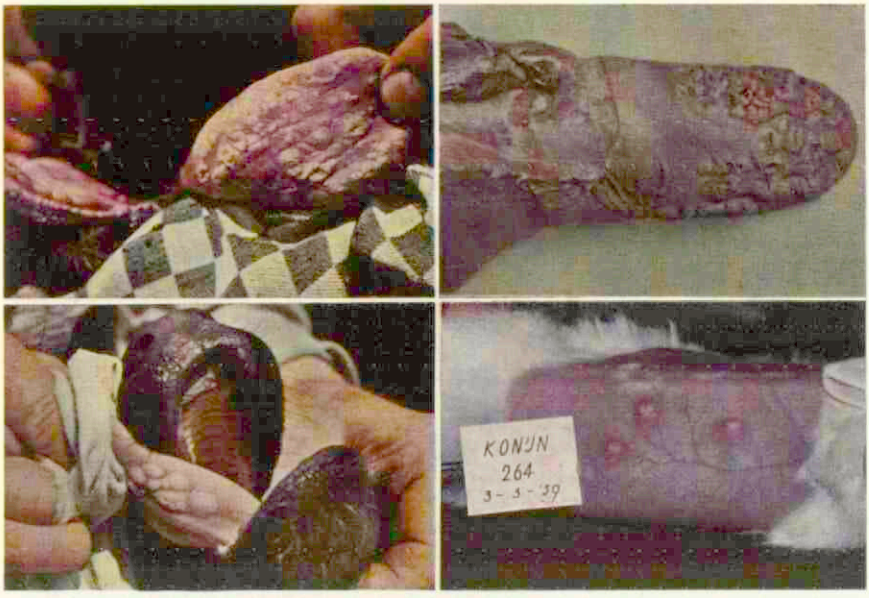
Bij de experimenteel opgewekte gevallen bleek duidelijk het epitheliotrope karakter van het virus. De infectie in de tongmucosa sloeg bij kalveren altijd aan, op de entplaats ontstonden epitheelafwijkingen geheel overeenkomende met die der spontane gevallen; deze mucosa-afwijkingen beperkten zich niet alleen tot de aangebrachte piqûres of kleine scarificaties, immers verschillende andere mucosa gedeelten van de mondholte gaven soms eveneens epitheelveranderingen te zien; bij enige kalveren werd het laten lopen van speeksel waargenomen. Een enkele maal was tijdens of in aansluiting op het zich ontwikkelen der reacties de lichaamstemperatuur enigermate verhoogd, ook werden een enkele maal digestiestoornissen opgemerkt (dit laatste kan een op zichzelf staande aandoening zijn geweest). Dit alles komt overeen met de spontane gevallen. Verschilpunten met de spontane ziektegevallen zijn, dat alle proefkalveren in goede conditie bleven en de huid onaangetast bleef.

SAMENVATTING.

Uit mondepitheel van jonge runderen, welke spontaan leden aan stomatitis en tevens algemeen ziek waren, werd in 1955 een smetstof geïsoleerd, waarmede gemakkelijk kalveren te infecteren waren, door ze in de mucosa van de onderkant van de tong te besmetten. Na een korte publikatie hierover in 1955, werd het onderzoek voortgezet. In totaal werden 25 kalveren besmet, welke alle typisch positief reageerden. De smetstof passeert een membraanfilter en is ongevoelig voor penicilline en streptomycine. Het virus werd gevriesdroogd in taptemelk; tijdens de bewaring bij —20° C. blijft de virulentie minstens 21 maanden onveranderd. Ongeveer 3 dagen na de besmetting in de tongmucosa beginnen ronde, roze plekken te ontstaan van enigszins proliferatief karakter, gevolgd door spoedig optredend epitheel-verval. De laesies zijn het uitgebreidst op ongeveer de 11e dag. In de tongmucosa besmette dieren krijgen soms ook laesies verspreid over de tong, op het tandvlees, aan het verhemelte, aan de tandeloze bovenkaakrand en soms op de neusspiegel. Besmetting van kalf op kalf gelukt regelmatig. Proeven bij schaap, geit, varken, cavia, muis, kip en kippenembryo verliepen negatief. Een infectieproef bij een paard, onduidelijk verlopen, zal herhaald dienen te worden. Dat ook bij het paard een besmettelijke stomatitis kan voorkomen, bleek ons na onderzoek van mucosa-materiaal afkomstig van twee veulens lijdende aan stomatitis; een proefveulen was, na behandeling van het materiaal met penicilline en streptomycine, te infecteren. Met materiaal van het proefveulen dat gevriesdroogd bewaard was, kon opnieuw een proefveulen besmet worden. Deze smetstof, vermoedelijk een virus, zal nog nader onderzocht dienen te worden. Deze smetstof is zeer vermoedelijk niet identiek aan het virus der kalverstomatitis.
Konijnen (in totaal 28) reageerden zonder uitzondering op intracutane besmetting met materiaal van kalveren, doch voortgezette besmetting via konijnen gelukte niet. Ook gelukte het niet een kalf te infecteren met materiaal afkomstig van een positief reagerend konijn. Genezen kalveren zijn later immuun, doch het gelukte niet immuunstoffen in het bloedserum aan te tonen.
De auteurs beschouwen het virus als één der ongetwijfeld meerdere „mucosal-disease"-virussen. Zij achten het inrichten van een internationaal centrum voor vergelijkende onderzoekingen van deze groep van virussen van belang.
De ziekte geeft vermoedelijk geen grote economische verliezen, doch is belangrijk uit een oogpunt van differentiaal diagnose, vooral ten opzichte van mond- en klauwzeer.

SUMMARY.

In 1955, a virus was isolated from the epithelium of the mouth of calves and heifers who had suffered from stomatitis and whose health was generally affected. Infection was easily transmitted in calves by inoculating the virus into the mucosa of the undersurface of the tongue. After a brief paper on the subject, published in 1955, the investigations were continued.
In total 25 calves have been infected; all of them showed a typical positive reaction. The virus passes through a membrane filter and is penicillin- and streptomycin-resistant.
The virus was freeze-dried with skimmed milk; virulence remained unchanged for at least 21 months during storage at —20° C.
Round pink areas of a slightly proliferative character appear about 3 days after inoculation into the mucous membrane of the tongue, soon followed by decay of the epithelium. The lesions are most extensive on the 11th day. After inoculation of the virus into the mucosa of the tongue, secondary lesions may develop over the tongue, the gums or the toothless maxillary margin and, in some cases, on the muzzle.
Transmission from one calf to another is always successful.
Experiments with a sheep, a goat, pigs, guinea pigs, mice, chickens and chick-embryos had only negative results.
Experimental infection in the horse, the result of which was doubtful, will have to be repeated. Horses may also suffer from stomatitis; with diseased mucosal epithelium



links boven: *Pink II uit Heino; 23 aug. 1955 (levend).*

rechts boven: *Pink II uit Heino; 28 aug. 1955 (sectie).*

links beneden: *Kalf 809; 28 aug. 1955.*

rechts beneden: *Konijn 264; 3 maart 1959.*

of two colts, positive results could be attained by infecting a foal, after having treated the material with penicillin and streptomycin. With freeze-dried material from this foal another colt could be infected. This micro-organism, probably also a virus, will have to be studied in greater detail. It is probably not identical with the virus causing stomatitis of calves.

A total number of 28 rabbits reacted without exception to intradermal inoculation of material obtained from calves, but passages through rabbits failed, nor was it possible to infect a calf using material obtained from a rabbit showing a positive reaction. Calves who have recovered are immune, but antibodies could not be demonstrated in the serum of the blood.

The virus is believed to be one of the several mucosal-disease-viruses. The establishment of an international centre for comparative research on this group of viruses is regarded as essential. The disease probably does not cause great economic losses, however, the condition is of importance from the point of view of differential diagnoses, especially with regard to foot-and-mouth disease.

RÉSUMÉ.

En 1955 un agent contagieux fut isolé de l'épithélium buccal des bovidés juveniles, souffrant spontanément d'une stomatite joint à un état morbide général. Avec cet agent il était possible d'infecter des veaux par inoculation de la muqueuse en dessous de la langue. En publiant une note préliminaire en 1955 les recherches avaient été poursuivies. Totalement 25 veaux furent inoculés. Tous réagissent positivement. L'agent traverse un filtre à membrane et est insusceptible de la pénicilline et de la streptomycine. Le virus fut lyophilisé dans du lait écrémé. En conservant à —20° C. la virulence ne s'altère pas au moins pendant 21 mois. Environ 3 jours après l'inoculation dans la muqueuse linguale des taches rondes et roses se forment avec un caractère un peu proliférátif, après quoi une déchéance épithéliale suit bientôt. L'étendue maximum des lésions se présente environ à l'onzième jour. Les animaux inoculés dans la muqueuse linguale obtiennent quelques fois des lésions disséminées sur la langue, les gencives, le palais, le bord édenté de la mâchoir supérieure et parfois sur la muffle. Transmission de veau réussit régulièrement.

Les tentatives chez le mouton, la chèvre, le porc, la cobaye, la souris, la poule et l'embryon du poussin étaient infructueuses. Une inoculation chez le cheval ne donnait pas un résultat décisif. Cette expérience sera répétée. Il appert que le cheval peut souffrir d'une stomatite contagieuse. C'était possible d'infecter un poulain avec de la matière de la muqueuse buccale provenante de deux poulains souffrants d'une stomatite. Cette matière subit un traitement préalable avec pénicilline et streptomycine. Avec de la matière lyophilisée provenante de ce poulain infecté il était possible de transmettre cette stomatite à un autre poulain. Cet agent contagieux est vraisemblablement un virus.

Il faut que cet agent soit examiné plus profondement. Probablement ce virus n'est pas identique au virus de la stomatite des veaux.

Des lapins (28 au total) réagissaient sans aucune exception à l'inoculation intracutanée avec de la matière des veaux, mais transmission de lapin à lapin ne réussit pas. Il n'était pas possible d'inoculer un veau avec de la matière provenante d'un lapin inoculé. Les veaux guéris sont immunes, mais il n'était pas possible de démontrer des anticorps dans le sérum sanguin.

Selon l'opinion des auteurs ce virus est un membre du groupe des „mucosal disease viruses". Ils regardent la formation d'un centre international pour l'étude comparée de ces virus comme une affaire indispensable. Bienque la maladie elle-même ne cause pas des pertes économiques considérables, cette maladie a une importance notable au point de vue du diagnostic différentiel, notamment pour la fièvre aphteuse.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im Jahre 1955 wurde vom Mundepithel junger Rinder, die spontan an einer Stomatitis litten und auch allgemein krank waren, ein Virus isoliert, mit dem gesunde

Kälber an der Unterseite der Zungenmukosa sehr leicht infiziert werden konnten. Nach einer kurzen Veröffentlichung dieser Befunde im Jahre 1955, wurde die Untersuchung fortgesetzt.
Insgesamt wurden 25 Kälber infiziert, die alle typisch positiv reagierten. Das Virus passiert Membranfilter und ist Penizillin und Streptomyzin gegenüber unempfindlich. Das Virus wurde in Magermilch lyophil getrocknet und bleibt bei —20° C. während mindestens 21 Monate unverändert virulent.
Ungefähr 3 Tage nach Infektion der Zungenmukosa erscheinen rot-roza Flecken, die einen proliferativen Charakter tragen, wonach schnell Epithelverfall eintritt. Die Läsionen erreichen am 11ten Tage ihren Höhepunkt. An der Zungenmukosa infizierte Tiere bekommen manchmal auch Läsionen, die sich über die Zunge, auf dem Zahnfleisch, dem Gaumen, dem zahnlosen Oberkiefer und manchmal sogar am Nasenspiegel fortsetzen. Infektion von Kalb auf Kalb gelang regelmässig.
Andere Versuche, mit einem Schaf, einer Ziege, Schweinen, Meerschweinchen, Mäusen, Hühnern und Hühnerembryonen hatten nur negative Erfolge. Ein Infektionsversuch bei einem Pferd, der undeutlich verlief, wird wiederholt werden müssen.
Dass auch beim Pferd eine ansteckende Stomatitis vorkommen kann, wurde uns nach Untersuchung von Mukosamaterial von 2 Fohlen, die an einer Stomatitis litten, deutlich. Ein Versuchsfohlen konnte, nachdem das Material mit Penizillin und Streptomyzin behandelt worden war, infiziert werden. Mit lyophil getrocknetem Material dieses Versuchsfohlens konnte ein zweites Versuchsfohlen infiziert werden. Dieser Ansteckungsstoff, vermutlich ein Virus, wird noch eingehend zu untersuchen sein. Wahrscheinlich ist er nicht identisch mit dem Virus der Kälberstomatitis.
Insgesamt 28 Kaninchen reagierten ohne Ausnahme bei intrakutaner Infektion mit Material von an Stomatitis leidenden Kälbern; eine fortgesetzte Infektion via Kaninchen gelang jedoch nicht. Ebenso gelang es nicht ein Kalb mit Material eines positiv reagierenden Kaninchens zu infizieren. Kälber, welche die Infektion überstanden haben, sind später immun, doch Immunstoffe konnten im Blutserum solcher Tiere nicht aufgewiesen werden.
Die Autoren betrachten dieses Virus als eines der zweifelsohne vielen „mucosal-disease" Virussen. Sie halten es für wichtig, dass ein internationales Zentrum gegründet wird, das sich mit vergleichenden Untersuchungen dieser Virusgruppe beschäftigt.
Die Krankheit führt wahrscheinlich nicht zu grossen ökonomischen Verlusten, ist aber in differential-diagnostischer Hinsicht, vor allem in Bezug auf die Maul- und Klauenseuche, von Bedeutung.

Capricious cure.

A Britisher in 1864, believing the odor of a retained placenta after an abortion was primary cause of other cows in the herd also aborting, states he had been very successful in preventing the disease, viz.: „By the keeping of a he goat confined in a byre, that smile is much counteracted by the disagreeable smell always attending an aged he goat..... A she goat is of no value."

The Country Gentleman, 1864;
In: Modern Veterinary Practice, 40, *19, (1959).*

Behandeling voor de slacht.

4 groepen slachtkuikens, die vlak voor de slacht verschillende behandelingen ondergingen en wel of geen suiker kregen toegediend werden onderzocht op glycogeengehalte, zuurgraad en malsheid van het vlees. Hierbij werd o.a. gevonden dat het vlees met het hoogste glycogeengehalte van betekenis malser was dan het vlees met het laagste glycogeengehalte.

Uit de Pluimveepers, XIII, dec. 1958, *750.*

Enkele gecontroleerde proeven betreffende de toepassing van levend, avirulent hondeziektevirusvaccin onder praktijkomstandigheden *)

Some controlled experiments concerning the use of live, avirulent canine distemper virus vaccine under the conditions of practice.

door J. H. HECK, *Haarlem*
F. VOGEL, *Julianadorp*
W. DE HAAN, *Amsterdam*

Inleiding.

De te beschrijven praktijkproeven werden door ons onafhankelijk van elkaar onder verschillende omstandigheden genomen. Het doel was echter in alle gevallen hetzelfde; n.l. gezonde jonge honden te immuniseren tegen hondeziekte en „hard pad disease". Daar wij bovendien de geënte dieren op overeenkomstige wijze controleerden en allen vaccin van dezelfde firma gebruikten, leek het ons een goede gedachte om onze proeven en de verkregen resultaten in een gemeenschappelijke publicatie weer te geven.

I.

Als asylarts van de Vereniging tegen het mishandelen van dieren te Haarlem werd ik reeds geruime tijd bezig gehouden met het probleem hoe de Morbus infectiosa canis juvenilis (hier verder kortheidshalve „Carré" te noemen), die in het asyl regelmatig slachtoffers maakte, uit te roeien.
Dit asyl te Haarlem is gelegen in het centrum van de stad, ondergebracht in een oud gebouw, en biedt plaats aan 40 honden in afzonderlijke hokken, die goed gebouwd en gemakkelijk te reinigen zijn. Normaliter is hiervan de helft bezet; slechts enkele weken van het jaar is het vol (nl. in de vacantiemaanden, waarin men de hond aan zijn lot overlaat of er afstand van doet en in de eerste maand van het jaar als de belasting betaald moet worden). De uitlopen, waar de honden driemaal daags uitgelaten worden, zijn gemeenschappelijk. Quarantainegelegenheid is niet aanwezig. Alle opgenomen dieren zijn òf zwervers, òf dieren, die worden afgestaan „voor een goed tehuis", omdat de eigenaar er niet verder voor wil of kan zorgen (emigratie, verhuizing, ziekte enz.).
Het entree van het gebouw is tevens wachtkamer voor de patiënten der polikliniek, die tweemaal per week gehouden wordt voor onvermogenden. Alleen via deze wachtkamer — een ouderwetse donkere kamer met houten vloer — is het asyl te bereiken. Is via deze wachtkamer, waardoor per dag tientallen bezoekers hun weg naar het asyl vinden, besmetting van het asyl reeds zeer waarschijnlijk — in het asyl, met name op de uitlaatplaatsen, is onderlinge besmetting onvermijdelijk.
Indien wij bedenken dat onder de zwervers meermalen zieke dieren worden aangetroffen en „Carré" onder de nieuw binnengekomenen schering

*) Gaarne danken wij de N.V. Philips-Roxane, die voor alle proeven levend, avirulent hondeziektevirusvaccin, afkomstig uit de normale produktie, ter beschikking stelde.

en inslag is, dan behoeft het geen betoog dat in het asyl doorlopend Carré-smetstof aanwezig is en de gevolgen hiervan zich doorlopend manifesteren. Alle desinfectiemaatregelen, die toegepast werden, bleven dan ook zonder merkbaar resultaat en tot voor kort was geen andere oplossing mogelijk dan de klinisch zieke dieren doden en afwachten wat er verder ging gebeuren.
Een experiment met voorbehoedende immunisatie door middel van Carré-serum (Behring) moest gestaakt worden wegens de hoge kosten en de korte immuniteitsduur.

In overleg met het bestuur van de Vereniging werd besloten een proef te nemen met profylactische immunisatie tegen Carré door middel van een eikweek-virus-vaccin.
Contact werd opgenomen met de aan het laboratorium van de N.V. Philips Roxane te Weesp verbonden dierenartsen, door wier tussenkomst de beschikking verkregen werd over 200 doses virus-vaccin, welke naar behoefte geleverd werden.

De gevolgde werkwijze was aldus:
Eenmaal per week werden alle nieuw binnengekomen honden klinisch onderzocht. Pols, temperatuur, ademhaling en faecesonderzoek op wormeieren. Indien nodig werd een wormkuur gegeven (Hetrazan tabletten). Daarna volgde vaccinatie van alle dieren onder de 1½ jaar en enkele oudere dieren, die in slechte conditie waren. Pups onder de 2 maanden werden niet gevaccineerd. Alle dieren waren dus vóór zij gevaccineerd werden reeds minimaal 1 dag en maximaal 6 dagen in de zwaar besmette omgeving, — een factor, die stellig de resultaten van de vaccinatie ongunstig beïnvloedt.
10 dagen na de vaccinatie werden wederom de klinische gegevens opgenomen. Hetzelfde geschiedde 6 maanden na vaccinatie. Tussentijds werden alle dieren regelmatig gecontroleerd door de asylbeheerder, die elke afwijking (gebrek aan eetlust e.d.) terstond rapporteerde.
Teneinde zeker te zijn van de controle op de dieren, die na vaccinatie uit het asyl ontslagen werden, moest de nieuwe eigenaar *f* 5,— betalen, welk bedrag hij in gedeelten terugontving, indien het dier ter controle werd voorgebracht. Tevens werd aan de nieuwe eigenaar medegedeeld dat — in geval van ziekte — de behandeling gratis zou zijn.
Dit systeem werkte redelijk. Van de 200 gevaccineerde honden werden slechts 14 aan de controle na 6 maanden onttrokken, in deze zin dat de eigenaar te ver weg woonde. Zo mogelijk werden in die gevallen telefonische of schriftelijke inlichtingen gevraagd. Houden wij ons echter strikt aan de controleerbare feiten, dan werden dus 186 honden gevaccineerd en onder controle gehouden. Van de 186 gevaccineerde honden waren er

38 jonger dan 6 maanden (I)
63 tussen 6 en 12 maanden (II)
85 ouder dan 1 jaar (III)

In totaal gedurende de 6 controlemaanden werden waargenomen:
onder Groep I ..... 4 klinische gevallen van Carré
Groep II ..... 7 klinische gevallen van Carré
Groep III ..... 11 klinische gevallen van Carré
De vaccinaties werden aangevangen op 18 juni 1955.
Opmerkelijk is het dat het grootste aantal ziektegevallen zich voordeed in

de eerste maand van de vaccinatie. Bij deze groep waren dus dieren, die vóór de vaccinatie reeds langer dan 6 dagen in besmette omgeving vertoefden. Terstond na deze maand daalde het aantal ziektegevallen.

Tabel 1.

Vermindering van het aantal klinische gevallen van hondeziekte na vaccinatie in besmet milieu.

18 juni — 18 juli	10
18 juli — 18 aug.	2
18 aug. — 18 sept.	3
18 sept. — 18 okt.	1
18 okt. — 18 nov.	0
18 nov. — 18 dec.	2
18 dec. — 18 jan. '56	2
18 jan. — 18 febr.	2
Na 18 febr.	0

In staatvorm kunnen wij deze gegevens als volgt vastleggen:

Tabel 2.

Overzicht van de proefresultaten.

Leeftijd	Aantal gevacc. honden	Aantal gezond gebleven	Aantal klin. gev. van hondeziekte			
			minder dan 10 dg. na vacc.		meer dan 10 dg. na vacc.	
			herst.	gestorven of gedood	herst.	gestorven of gedood
onder 6 mnd.	38	34	1	2	1	—
6—12 mnd.	63	56	3	3	1	—
12—18 mnd.	85	74	3	7	1	—
	186	164	7	12	3	0

Interessant is het om na te gaan hoeveel dagen na de vaccinatie ziekteverschijnselen optraden:

Tabel 3.

Optreden van ziekteverschijnselen binnen de tijd noodzakelijk voor de immuniteitsvorming.

Ziek geworden	2	dagen na vaccinatie	2	honden
„ „	3	„	—	„
„ „	4	„	1	„
„ „	5	„	1	„
„ „	6	„	3	„
„ „	7	„	2	„
„ „	8	„	7	„
„ „	9	„	3	„
„ „	10	„	1	„
„ „	11	„	1	„
„ „	12	„	—	„
„ „	13	„	1	„
„ „	na 13	„	—	„

Het grootste deel der ziektegevallen deed zich dus voor in het tijdsverloop van 6 tot 10 dagen na de vaccinatie.

Na 14 dagen nà vaccinatie deed zich geen enkel ziektegeval meer voor.

Een overzicht van de klinische gevallen van Carré volgt hieronder.

Tabel 4.

Overzicht van de klinische gevallen van hondeziekte.

No.	Hond Leeftijd	Temp. in °C. bij vacc.	Aant. dg. na vacc. ziek geworden	Symptomencomplex	Afloop
4	10 mnd.	38.6	8	C III	na 6 d. gedood
6	1 jr.	38.3	8	C III	na 3 d. gedood
8	10 mnd.	39.8	13	C I en C II	hersteld
10	8 mnd.	38.7	8	C I	gestorven
14	18 mnd.	39.7	2	C I en C II	na 10 d. gedood
19	1 jr.	38.9	6	C I	hersteld
20	1 jr.	38.2	4	C I	hersteld
27	3 jr.	38.-	7	C I en C II	na 14 d. gedood
37	1 jr.	38.4	8	C I	hersteld
45	8 mnd.	37.9	9	C I	hersteld
55	5 mnd.	38.8	10	Temp. 40.4 geen sympt.	hersteld
69	8 mnd.	39.-	2	C III (enc.)	gestorven
84	9 mnd.	38.5	8	C II	hersteld
127	4 mnd.	38.7	6	C III	gestorven
128	1 jr.	38.2	9	C II	gedood
147	1 jr.	38.7	7	C II	gedood
155	6 mnd.	39.-	8	C II	hersteld
159	18 mnd.	38.2	9	C I en C II	gedood
165	5 mnd.	38.9	5	C I en C II	gedood
170	1 jr.	38.6	11	C I en C II	hersteld
173	18 mnd.	38.5	6	C III	gedood
190	5 mnd.	38.9	8	C I	hersteld

Hierbij worden de volgende afkortingen gebruikt:
C I voor het gastro-intestinale symptomencomplex;
C II voor het bronchiaal complex (incl. rhinitis, laryngitis);
C III voor het nerveuze complex (chorea, epilepsie, paralysis).

De resultaten van deze proefvaccinatie zijn van dien aard dat aan het bestuur is voorgesteld de profylactische vaccinatie te continueren. Niet alleen dat het aantal gevallen van Carré hierdoor kennelijk sterk vermindert, doch — wat in dit asyl van groot belang geacht wordt — indien een subklinisch of klinisch geval van Carré wordt binnengebracht, is het gevaar van infectie der reeds gevaccineerde dieren praktisch nihil.

Volledig uitroeien der ziekte zal onder de huidige omstandigheden een utopie blijven, doch de verkregen resultaten en vooral het feit dat geen enkel geval van Carré is waargenomen na 14 dagen nà de vaccinatie stemmen tot tevredenheid.

Tenslotte moge ik mijn dank betuigen aan de asylbeheerder, de heer A. Weiland, voor zijn toegewijde hulp.

II.

Als praktiserend dierenarts in Den Helder werd ik er mij de afgelopen jaren steeds meer van bewust, dat het met de bestrijding van de hondeziekte nog droevig gesteld is. Een voorbehoedende enting, tijdig toegediend, is de enig juiste wijze tot nu toe om deze ziekte te weren. Maar voor mensen met een kleine beurs was zo'n enting, als het vaccin uit het buitenland moest komen, veel te bezwaarlijk. Het gevolg was, dat alleen de beter gesitueerden in de stad hun dieren voorbehoedend lieten inspuiten, maar dat de doorsnee bewoner van Den Helder, waar we verhoudingsgewijs de meeste honden aantreffen, er van verstoken bleef. Dit is een onbevredigende situatie, die mij in het bijzonder aansprak toen er in Den Helder opvallend veel honden met het klinische beeld van „hard pad disease" werden aangeboden.
In 1957 werd contact opgenomen met de collegae, verbonden aan het Laboratorium van de N.V. Philips-Roxane. Na een zeer prettig overleg kreeg ik de beschikking over 50 doses virus-vaccin, met als doel deze gedurende enige tijd te gebruiken en eens te kijken hoe de gevaccineerde honden zich hielden met name ten aanzien van de „hard pad disease"-endemie.

Met de enting werd 14 juni 1957 een aanvang gemaakt en voortgezet tot ± mei 1958. Er werd uitsluitend op mijn spreekuren gevaccineerd. Men betaalde *f* 5,— en kreeg bij controle na 3 weken de helft en na een half jaar het resterende terug. Dit liep heel goed.
48 Honden zijn op deze wijze geënt en gecontroleerd. De leeftijden varieërden van 6 weken tot 2 jaar.

Tabel 5.

Indeling van de gevaccineerde dieren in leeftijdsgroepen.

Leeftijd	Aantal
6— 7 weken	2
2— 3 maanden	21
3— 5 maanden	5
5—12 maanden	13
12—18 maanden	7
	48

De resultaten van de vaccinatie zijn gerangschikt in tabel 6, (pag. 963).

A. 2 Hondjes zijn geënt op de jeugdige leeftijd van 6—7 weken. Dit is gedaan, omdat bij beide eigenaren een hond aan „Hard-Pad" was gestorven. Op de leeftijd van 4 maanden zijn beide dieren wederom gevaccineerd. Er heeft zich geen enkel ziektesymptoom voorgedaan.
B. Eén hond van 7 maanden kreeg 3 weken na de enting een purulente conjunctivitis en wat etterige neusuitvloeiing. Na behandeling genas het dier snel.

De resultaten van deze vaccinatie zijn van dien aard, dat op ruimere schaal met de voorbehoedende enting een aanvang kan worden gemaakt. De prijs behoeft thans geen onoverkomelijk bezwaar meer te zijn en de resultaten zijn zeer bevredigend.

Tabel 6.

Overzicht van de resultaten 6 maanden of langer na de vaccinatie.

Leeftijd ten tijde van vacc.	Aantal gevacc. honden	Aantal gezond gebleven dieren	Aant. klin. gev. van hondeziekte				Andere ziekten en doods-oorzaken
			minder dan 14 dg. na vacc.		meer dan 14 dg. na vacc.		
			herst.	gest. (gedood)	herst.	gest. (gedood)	
6- 7 w.	2	2	—	—	—	—	
2- 3 mnd.	21	20	—	—	—	—	overreden
3- 5 mnd.	5	5	—	—	—	—	
5-12 mnd.	13	12	—	—	1	—	
12-18 mnd.	7	7	—	—	—	—	
	48	46	0	0	1	0	1

III.

In een grote stad als Amsterdam wordt de bestrijding van infectieziekten ongetwijfeld belemmerd door het grote besmettingsgevaar. Dit spreekt nog meer in poliklinieken in dichtbevolkte arbeiderswijken, waar in zekere zin concentratie van smetstoffen bestaat.

De sinds enige jaren verkrijgbare avirulente vaccins tegen hondeziekte hebben zich als een zeer goed wapen in de strijd tegen deze virusziekte leren kennen. Helaas is de prijs van de meeste dezer vaccins voor vele eigenaars van honden nog een beletsel om tot voorbehoedende enting over te gaan. Tweemaal per week houd ik spreekuur in 3 poliklinieken in die gedeelten van Amsterdam waar juist de groep mensen komt die slechts een beperkt bedrag aan de vaccinatie van hun hond kunnen besteden.

Daar ik in deze omgeving dus nog maar weinig gevaccineerd had tegen hondeziekte wilde ik een beter overzicht krijgen door een gecontroleerde proef met een vaccin waarvan de kostprijs zodanig is, dat velen die uit financiële overwegingen hun hond in het verleden niet konden laten vaccineren, dit thans zeer zeker wel kunnen.

De entingen werden in de periode van december 1956 tot oktober 1957 verricht. Tabel 7 geeft de dieren gesplitst in leeftijdsgroepen.

Tabel 7.

Indeling van de gevaccineerde dieren in leeftijdsgroepen.

Leeftijd	Aantal
2— 3 maanden	4
3— 5 maanden	82
5—12 maanden	13
12—18 maanden	1
	100

Dit waren honden van allerlei slag. Indien op grond van leeftijd, anamnese en klinisch onderzoek geconcludeerd kon worden dat het dier nog niet

immuun was tegen hondeziekte en ook qua gezondheidstoestand voor enting in aanmerking kwam, werd de vaccinatie volgens voorschrift uitgevoerd.

In het tweede deel van de proef — het betreft hier in totaal 50 van de 100 honden — verrichtte ik de vaccinatie echter in afwijking van de gebruiksaanwijzing **intramusculair.** Ik besloot hiertoe over te gaan nadat ik kennis had genomen van de resultaten die R. V. Johnston en medewerkers verkregen na de vergelijkende proeven met verschillende toedieningswijzen van rabiësvaccin. Deze onderzoekers concluderen n.l. dat een intramusculaire enting langduriger immuniteit opwekt.
Ik nam deze methodiek voor het hondeziektevaccin over.
De eigenaars spoorde ik aan hun gevaccineerde dieren gedurende 3 weken naar beste weten en kunnen van contact met smetstof te vrijwaren en in verdachte gevallen te waarschuwen. Bovendien heb ik de gevaccineerde honden met uitzondering van 1 dier waarvan geen gegevens konden worden verkregen, ± 6 maanden na de enting gecontroleerd. De resultaten zijn vermeld in tabel 8.

Tabel 8.
Overzicht van de resultaten ± 6 maanden na de vaccinatie.

Leeftijd ten tijde van vaccinatie	Aantal gevacc. honden	Aantal gezond gebleven dieren	Aant. klin. gev. van hondeziekte				Andere ziekten en doodsoorzaken
			minder dan 14 dg. na vacc.		meer dan 14 dg. na vacc.		
			herst.	gest. (gedood)	herst.	gest. (gedood)	
2- 3 mnd.	4	4	—	—	—	—	—
3- 5 mnd.	82	74	4	—	1	—	2
5-12 mnd.	13	11	—	1	1	—	—
12-18 mnd.	1	1	—	—	—	—	—
	100	90	4	1	2	0	2

Daar de entingsperiode zich over enige maanden uitstrekte kon ik van 54 dieren nog meer recente inlichtingen verzamelen.

Tabel 9.
Resultaten meer dan 6 maanden na de vaccinatie.

Tijdsverloop tussen vaccinatie en laatste bericht	Aantal dieren	Gezond gebleven	Klinische hondeziekte
7— 9 maanden	12	12	—
9—12 maanden	7	7	—
12—18 maanden	2	2	—
18—24 maanden	25	24	1 (hersteld)
> 24 maanden	8	8	—
	54	53	1

Sindsdien vaccineerde ik met vaccin van dezelfde firma en uitsluitend intramusculair nog circa 600 honden in mijn eigen praktijk zonder proefopzet. Van deze honden ontving ik geen klachten met uitzondering van 4 dieren welke binnen 3 weken na de vaccinatie ziek werden met dodelijke afloop.
Dit is voor mij aanleiding geworden om iedere eigenaar, wiens pup wordt gevaccineerd, er op te wijzen dat pas 3 weken na de vaccinatie volledige bescherming mag worden verwacht.
De resultatent tonen m.i. duidelijk aan dat óók in een grote stad de vaccinatie met levend, avirulent hondeziektevirusvaccin een uiterst doeltreffend wapen is in de strijd tegen deze gevreesde infectieziekte.

SUMMARY AND CONCLUSIONS.

Reports are submitted about the experiences obtained with live, avirulent canine distemper vaccine (N.V. Philips-Roxane) in 3 practices in different towns in the Netherlands. In controlled practical tests, partly carried out in a dogs' hostel and in policlinics, 348 dogs were vaccinated in all. With the exception of 15 animals, about which no more data could be obtained 6 months after vaccination, all dogs were controlled at least twice, viz. 2 to 3 weeks and 6 months after vaccination. Moreover, of 54 animals data could be collected covering a period of 6 months up to over 2 years after vaccination.
Within 3 weeks after vaccination, so at a point of time when immunity cannot as yet be relied on, distemper was observed clinically in 28 animals (8.0%); 15 of them recovered. 22 Out of these 28 cases of disease were observed in the hostel, where the animals had already spent some days in infected surroundings before they were vaccinated.
In three animals (0.9%) the clinical picture of distemper was observed at a later stage; in two animals within 6 months and in one animal about 2 years after vaccination. All three dogs recovered.
In the second part of the test, one of us administered the canine distemper vaccine intramuscularly to 50 animals, thus following data from the literature about vaccination against rabies; since then the same veterinarian vaccinated in his practice about another 600 dogs intramuscularly and with good results.
The experience obtained in the controlled tests discribed, have strengthened our opinion that timely vaccination of young healthy dogs with live avirulent canine distemper vaccine, followed by a three weeks' period of quarantine, constitutes a very efficacious means to combat canine distemper and hard pad disease, also in big towns and in dogs' hostels where the risk of infection is much greater than elsewhere.

RESUMEN Y CONCLUSIONES.

Se describen las experiencias adquiridas en 3 consultas procedentes de ciudades distintas de los Países-Bajos en relación con vacuna viva avirulenta (de Philips-Roxane) contra el moquillo canino. En las consultas correspondientes a un asilo y policlínicas, fueron vacunados en total 348 perros. Estos fueron controlados por lo menos dos veces, es decir 2 a 3 semanas y 6 meses respectivamente, después de la vacunación, salvo en 15 casos, acerca de los cuales, 6 meses después de efectuada aquella, no pudo obtenerse más información. También se reunió información acerca de 54 animales sobre un período de 6 meses hasta más de 2 años después de la vacunación.
Dentro de las 3 semanas siguientes a la inoculación, es decir en época en que la inmunización no ha podido adquirirse todavía, se observó clínicamente la aparición del moquillo en 28 sujetos (8.0 %); 15 animales se restablecieron. De estos 28 casos afectados, 22 procedían de un asilo, los cuales ya estaban en el ambiente contaminado desde algunos días antes de la vacunación.

En una fase más adelantada, más tarde, 3 animales (0.9%) manifestaron síntomas clínicos de moquillo; 2 de ellos, dentro de los 6 meses y 1, a casi 2 años, de vacunados. Estos 3 perros, en su totalidad, se restablecieron.
A raíz de indicaciones procedentes de la existente documentación acerca de la vacunación antirrábica, uno de nosotros inoculó intramuscularmente en la 2a fase de la experimentación, a 50 animales, contral el moquillo. Desde entonces, ha tenido la oportunidad de vacunar en su prática, a unos 600 perros, intramuscularmente con buen exito.
La experiencia adquirida en las pruebas controladas descritas, realizadas a lo largo de la práctica, han contribuído en corroborar muestro criterio de que la vacunación oportuna de los animales jóvenes sanos, con vacuna viva avirulente contra el moquillo canino, seguida de 3 semanas de cuarentena, asegura, por regla general, una defensa muy efectiva, tanto contra esta enfermedad, como contra la glosopeda, tambien en los grandes centros metropolitanos y en los asilos, donde el peligro de contagión es tanto más latente.

Het Angorakonijn.

K l e i n r o s e n b e c k wijst erop dat een wolopbrengst bij Angora's van meer dan 1000 gr in de eerste plaats afhankelijk moet zijn van de erfelijke aanleg van de dieren. Door een matig gebruik van prestatievoeder kan dan nog een wat hogere opbrengst worden verkregen. Teveel energierijk voeder leidt tot darmstoringen en uitputting.

Uit de Pluimveepers, XIV, *5, 255, 1959.*

Inseminatie met meerdere zaadsoorten.

Het om de andere dag laten paren van Australorp-hennen met Australorp en Witte Russische hanen had in vergelijking met de zuivere Australorp groep een geringere embryonale sterfte en een geringer aantal onbevruchte eieren ten gevolge. Ruim 50% van de kuikens waren zuiver Australorp. Deze groeiden sneller en legden eerder dan de dieren uit de controlegroep.

Uit de Pluimveepers, XIV, *5, 255, 1959.*

Meer tweelingen gewenst?

M. B o w e n, Engeland, meent dat het kunstmatig opwekken van tweelinggeboorten bij runderen gewenst is om de vleesproduktie te verhogen.
Het is thans zo dat van alle inseminaties 40% met zaad van stieren der vleesrassen wordt uitgevoerd. Ook veel melkkoeien worden met dit zaad kunstmatig bevrucht. Door het gebruik van serum van drachtige koeien kunnen nu nog meer voor de mest geschikte kalveren worden verwekt.

Der Tierzüchter, 5-1-'59, *26.*

De uitbreiding van de Charolais.

In 18 departementen mogen Charolais stieren officieel ter dekking staan. Daarnaast mogen ze voor kruisingsdoeleinden nog in 17 andere departementen gebruikt worden. Vele melkveehouders in Frankrijk gaan op de zuivere teelt van de Charolais of op kruisingen met Charolais over.

Der Tierzüchter, 5-1-'59, *27.*

REFERATEN

Inwendige ziekten

PASSAGEBELEMMERINGEN IN DE MAGEN VAN HET VOLWASSEN RUND. Wynn Jones, E.: University of Pensylvania Bulletin no. 153 (1959).

In dit artikel beschrijft de auteur een aantal afwijkingen aan de magen, waarbij passagebelemmeringen optreden of kunnen optreden. Naast de eigen waarnemingen geeft de schrijver een uitgebreid literatuuroverzicht.
De belangrijkste aandoeningen zijn de volgende:

Hernia diaphragmatica.

Gedurende de laatste 30 jaar zijn er 22 gevallen beschreven. De schrijver zag in zijn kliniek in het laatste jaar 5 gevallen (In dezelfde tijd diagnostiseerde hij 47 gevallen van traumatische gastritis, 19 van traumatische pericarditis, 12 van leucose, 2 van lebmaagdislocatie en 2 gevallen van pylorusstenose).
De leeftijd van de genoemde 5 dieren varieerde van 2 weken tot 8 jaar. In 2 gevallen begonnen de verschijnselen plotseling, in één geval bestonden er al 4 weken indigestieverschijnselen en in een 3e geval was er verlies van conditie als anamnese. In 2 gevallen werd koliek voor het ontstaan van de hernia waargenomen.
Verschillende gevallen werden kort na de partus waargenomen. Meestal was de netmaag door de breukpoort heengedrongen, maar ook andere organen kunnen de borstholte binnendringen.
Wanneer de netmaag in de borstholte is doorgedrongen, ziet men een verminderde eetlust en verminderde pensbeweging, de eetlust is soms geheel verdwenen. Het herkauwen is traag of zelfs afwezig, soms wordt braken waargenomen. Koliek wordt tijdens het ziektebeeld niet meer gezien, soms is de paalproef wel positief; dit is het gevolg van adhaesies in de breukpoort of van een tevens aanwezige (in 9 van de 22 gevallen) traumatische reticulitis. In 2 gevallen, waarin de slokdarmsleuf eveneens in de breuk zat, werd hypermotiliteit van de pens waargenomen. Meestal bestaat er enige tympanie.
Dikwijls raken de pens en de netmaag uitgezet, niet alleen door de aanwezige tympanie, maar ook door vochtophoping in beide voormagen. Dit laatste komt omdat de afvoer van vocht naar de boekmaag blijkbaar gestoord is.
De aanwezigheid van buikingewanden kan resulteren in afwijkingen bij ausculatie, percussie en bemoeilijkte hartfunctie. Meestal zit de breuk in het rechter gedeelte van het diafragma, terwijl de buikorganen in de rechter pleuraholte zijn doorgedrongen. Men hoort daar dus abnormale geruisen. Soms hoort men rechts het hart minder goed, soms hoort men rechts onder de longen niet goed.
Vaak hoort men geen of weinig abnormale geluiden, omdat meestal de netmaag in de breuk zit. Deze functionneert dan meestal slecht.
Het is begrijpelijk, dat de verschijnselen erg kunnen wisselen en dus ook zeer vaag kunnen zijn.
Soms kan de netmaag zo ver in de pleuraholte naar voren dringen, dat het hart wat opzij gedrukt kan worden. Men kan dan een veneuze stuwing krijgen, terwijl het hart rechts slecht te horen is. In deze gevallen kan men spreken van een „pseudo-pericarditis syndroom".
De therapie van de hernia diafragmatica zou alleen chirurgisch kunnen zijn. In de regel is het niet verstandig aan dergelijke operaties te beginnen in verband met de aanwezige vergroeiingen.

Lebmaagtorsie.

Een lebmaagtorsie schijnt in de V.S. zeldzaam voor te komen, meer echter in Denemarken, waar de frequentie zou toenemen. (Ook wij zien meer gevallen dan 10 jaar geleden, maar is de diagnostiek niet verbeterd? Ref.)
De afwijking zou het meest gezien worden 3—6 weken na de partus. De draaiing is

meestal naar links. Bij 38 genoteerde gevallen bestond er 33 maal een torsie van 180° naar links, 1 maal een torsie van 180° naar rechts, 4 torsies van 360° naar links.
De getordeerde lebmaag is sterk gestuwd, soms met bloed gevuld en het omentum kan afscheuren. Volgens sommige auteurs zou het ziektebeeld in het begin gekarakteriseerd zijn door indigestie-symptomen, volgens anderen beginnen de verschijnselen met koliek. Door de vochtophoping in de lebmaag kunnen de dieren dorst hebben. De faeces kunnen slap zijn, bedekt met slijm en soms donker van kleur, soms gemengd met bloed (niet vermeld wordt de meestal aanwezige gelige (a-cholische) faeces en evenmin de snelle pols. Ref.)
De diagnose kan gesteld worden door het waarnemen van klotsende vloeistofgeluiden bij stoten van de buikwand of door rectaal onderzoek. Bij rectaal onderzoek voelt men vóór in de buik onder de rechter nier een grote ballon, die meestal wat gerimpeld aanvoelt.
De therapie is chirurgisch.

Overvulling van de lebmaag.

De schrijver heeft deze naam gekozen boven de andere gebruikte namen, zoals verstopping van de lebmaag of pylorus stenose, omdat men een te grote uitgezette lebmaag kan hebben zonder dat er sprake is van een verstopping van de lebmaag of van een pylorus-stenose. Meestal is de lebmaag overvuld met een vloeibare inhoud.
Bij het volwassen rund gaat een uitgezette lebmaag meestal samen met een traumatische peritonitis. Schrijver zag op 68 gevallen van traumatische peritonitis 2 dieren met een uitgezette en overvulde lebmaag. Incidenteel kunnen bij kalveren haarballen de oorzaak zijn van een afsluiting van de pylorus.
Men ziet de afwijking echter meestal bij volwassen koeien tegen het einde van de dracht, terwijl er tevens een traumatische peritonitis aanwezig is.
Wanneer men de ventrale tak van de n. vagus bij de cardia en de dorsale tak van de n. vagus op de boekmaag doorsnijdt, krijgt men eveneens een atonie en een uitzetting vna de lebmaag, die tenslotte fataal eindigt.
Bij de overvulde lebmaag is er stase van het voedsel in de lebmaag. De lebmaag kan zo groot zijn, dat men, achter het dier staande, een uitzetting van de rechter onderbuik kan zien. Soms is er een verhoogde spiertonus op die plaats in de buikwand, soms zijn vloeistofgeluiden op de plaats van de lebmaag te beluisteren. Er is geen eetlust en er zijn geen pensbewegingen. Soms is er wat tympanie, soms zijn er verschijnselen van dehydratie, terwijl er shock-verschijnselen kunnen optreden. De pols is snel en week, de extremiteiten zijn koud, terwijl de temperatuur subnormaal kan worden. Er komt weinig of geen mest af. Soms kan er bloed in de faeces zitten, als er tevens maagzweren in de lebmaag zijn. De prognose is ongunstig.
Bij sectie vindt men een sterk uitgezette lebmaag, waarin soms wel 30—40 liter vloeistof is waar te nemen. In de lebmaag zit een inhoud gelijk aan de pensinhoud.
De diagnose is moeilijk, vaak komt men niet verder dan een waarschijnlijkheidsdiagnose.
De therapie is ondankbaar. Veelal lukt het niet met laxeermiddelen de lebmaag te ledigen. Men moet er in ieder geval voor zorgen, dat er geen dehydratie van het dier optreedt. Enkele auteurs hebben in deze gevallen de lebmaag operatief geledigd.

Dislocatie van de lebmaag.

In 1950 werd de dislocatie voor het eerst in Engeland beschreven. De laatste jaren wordt de afwijking steeds meer gediagnostiseerd. In het algemeen kan men wel zeggen, dat een lebmaagdislocatie veel meer voorkomt dan men in 1950 wel dacht.
Volgens de literatuur zou de aandoening alleen bij melkvee voorkomen en niet bij de vleesrassen. (Wij zagen de aandoening ook eenmaal bij een stier. Ref.) Meestal treedt de aandoening vlak voor of vlak na de partus op.
De verschijnselen zijn zelden acuut, ze zijn ook meestal niet pathogemonisch voor deze aandoening.
Meestal ziet men een wisselende eetlust, gepaard gaande aan enige vermagering. Een

enkele maal wordt koliek gezien. Aan de pols en temperatuur heeft men voor de diagnostiek niet veel. De faeces kunnen wisselend van consistentie zijn. Het ziekteverloop is meestal chronisch. De linkerflank en de linker buikhelft blijven meestal wat te vol. Soms is het mogelijk de lebmaag in de linker flank te palperen. De afwijking gaat meestal gepaard met een pensatonie of althans sterk vertraagde pensbewegingen. Andere verschijnselen, die bij het stellen van de diagnose kunnen helpen, zijn tympanie laag voorin de buik en soms vochtgeruisen. Ook hoort men bellende geluiden bij het beluisteren links op de ribboog. Men moet soms vrij lang luisteren om de geluiden te horen en ze zijn ook niet altijd te horen.
Een enkele maal kan men bij rectaal onderzoek de diagnose stellen; men kan dan boven de pens uit de lebmaag als een met lucht gevulde ballon in de linker flank voelen.
De diagnostiek is uiterst moeilijk en zal in vele gevallen pas bij laparotomie bevestigd kunnen worden.
De therapie zal in de regel een chirurgische zijn.
Leucose.
In landen waar leucose bij volwassen dieren veel voorkomt, dient men er rekening mee te houden, dat de lebmaagwand heel vaak in het begin van de ziekte is aangetast. Dit is soms al het geval vóórdat de uitwendig voelbare klieren zijn aangetast. Meestal zijn er dan echter al wel gezwollen mesenteriale en inwendige darmbeensklieren te voelen.
Het ziektebeeld begint vaag, met een verlies aan eetlust en verminderde pensbewegingen. Op den duur raakt de uitmonding van de lebmaag soms afgesloten door een sterke zwelling van de wand. Daarnaast kunnen er lebmaagzweren ontstaan, die bloedingen veroorzaken.

Wagenaar

Parasitaire-, Protozoaire- en Tropische Zieken

SCABIES VAN DE KAT BIJ DE MENS.

Sanderink, J. F. H. en Oswald, F. T.: Scabies van de kat bij de mens. *Ned. T. Geneesk.*, 100, *3887, (1956).*

Beschrijving van scabies bij een gezin van vijf personen, overgebracht door een kat. Uiterlijk en topografie vertonen weinig gelijkenis met de menselijke scabies. De kattescabies veroorzaakt bij de mens een geheel andere huidafwijking als bij de kat.; bij de kat is de epidermis bedekt met korsten, die bestaan uit een netwerk van draden, van verhoornde epitheelcellen met in dit netwerk veel mijten in alle stadia van ontwikkeling, vrijwel zonder huidreactie; bij de mens urticarieel oedeem met perivasculaire infiltraten, waarin geen mijten worden gezien.
De mijten van de dierlijke scabies kunnen zich bij de mens niet handhaven, vandaar de snelle genezing met een indifferente zalf na verwijdering van het dier.
(Zie ook het referaat in het Tijdschr. Diergeneesk., 15-1-'55.)

J.H.S.

PIPERAZINE ALS ANTHELMINTICUM BIJ VARKENS.

Boch, J.: Beitrag zur Wurmtherapie bei Schweinen mit Piperazine. *Prakt. Tierarzt., 6, (1959).*

Sedert 1942 wordt vooral in de Verenigde Staten natrium fluoride (0,75—1%) met goed gevolg als anthelminticum bij varkens gebruikt.
In Duitsland echter kon NaF door slechte opname en het uitbraken van het met geneesmiddel vermengde voer en ook door de duidelijke gewichtsafname niet zo voldoen.
Cadmium preparaten (cadmiumoxyde en anthranilaat) worden beter verdragen maar zijn minder werkzaam en moeten gedurende drie dagen toegepast worden.

Phenothazine wordt ondanks de geringe werkzaamheid tegen ascariden op vele plaatsen gaarne gebruikt.
Als gemakkelijk toepasbaar, zowel tegen *Ascaris* en *Strongylus* soorten gelijktijdig werkzaam en uitstekend verdraagzaam therapeuticum burgert piperazine zich meer en meer in.
In vergelijkende proeven, werden piperazine citraat en adipaat in verschillende doseringen van 150—300 mg/kg (lichaamsgewicht) door het voer gemengd en bij 1100 met wormen besmette varkens onderzocht.
Bij individuele behandeling is tegenover ascariden 200 mg/kg tegenover *Oesophagostonum* 250 mg/kg piperazine-adipaat en citraat voldoende. Beide middelen zijn in hun werkzaamheid ongeveer gelijk.
Bij groepsbehandeling zoals op grotere bedrijven meestal de regel zal zijn, zijn bij spoelwormen 250 mg/kg, bij *Oesophagostonum* 300 mg/kg piperazine beslist noodzakelijk.

G. W. M. v. Golstein-Brouwers

Pluimveeziekten

SALMONELLOSE BIJ KUIKENS.

Huygelen, C., Mortelmans, J. en Vercruysse, J.: Infekties door *Salmonella saintpaul, Salmonella senegal, Salmonella vejle, Salmonella infantis, Salmonella braenderup* en *Slmonella thompson* als oorzaak van kuikensterfte. *Vlaams diergeneesk. Tijdschr., 27, 201, (1958).*

In de Belgische Kongo worden maandelijks duizenden ééndagkuikens per vliegtuig ingevoerd uit andere Afrikaanse en Europese landen. Deze zijn afkomstig van gecontroleerd pullorumvrije bedrijven zodat zelden of nooit pullorum wordt vastgesteld. Daarentegen werden wel infekties geconstateerd met *Salmonella saintpaul, S. senegal S. vejle, S. infantis, S. braenderup* en *S. thompson*, waarbij honderden kuikens stierven.
Therapeutisch werden furazon en aureomycine toegepast, het laatste gaf het beste resultaat. Op grond van de literatuur geven de schrijvers enige theoretische beschouwingen over de preventie. Terecht noemen zij hierbij het broeden van niet met mest bevuilde, koel en droog bewaarde eieren en het ontsmetten van de broedmachine met inhoud met formalinedamp.
Verder overwegen zij onderzoek van de kippen met een polyvalent antigeen, dat componenten van de groepen B, C, D en E zou moeten bevatten. (Aangezien het merendeel van deze infekties veroorzaakt zal zijn door kippen die de Salmonella's alleen in de darm herbergden, zullen hiervoor in de praktijk geen goede resultaten te verwachten zijn. Ref.). *C. A. van Dorssen*

Voedingsmiddelenhygiëne

LISTERIOSIS BIJ DE VLEESKEURING.

Hessen, L.: Listeriose i kjöttkontrollen. *Nord. VetMed.*, 10, *586, (1958).*

De nieuwe vleeskeuringswet in Noorwegen schrijft algehele afkeuring voor bij het aantreffen van listeriosis.
Daarom dient een methode ter identificatie der ziekte bij kleinvee gevonden te worden. Deze is gevonden in de vorm van een bacteriologisch onderzoek van de medulla oblongata, speciaal in het geval van in nood geslachte dieren met een encefalitis, mogelijk gebaseerd op listeria-infectie.
Bij onderzoek van 8 in nood geslachte ooien volgens deze methode konden 3 gevallen van listeriosis worden vastgesteld, terwijl gewoon bacteriologisch onderzoek negatief verliep.
Schr. stelt voor het hersenonderzoek dan wel onderzoek van de medulla oblongata verplichtend te stellen als routine-onderzoek bij de keuring van in nood geslacht kleinvee. *B. Seit*

BOEKBESPREKING

„VEEVOEDING".

Voordrachten behandeld op een der B-cursussen van 2—6 sept. 1956 van het Nederlands Instituut van Landbouwkundige Ingenieurs en het Koninklijk Genootschap voor Landbouwwetenschap.

(Uitgave Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, 1ste van den Boschstraat 4, Den Haag, 112 pag. Prijs f 5,—.)

In dit boekje zijn de voordrachten samengevat waarin de inleiders verschillende gezichtspunten van dit onderwerp belichten.

Ir. F. de Boer, rijksconsulent voor de veevoeding te Wageningen, geeft een geschiedkundig overzicht van de ontwikkeling van de voorlichting op veevoedingsgebied.

Dr. J. Th. L. B. Rameau van het bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek geeft een uiteenzetting over de voederwaardeberekening van ruwvoeders op de bedrijfslaboratoria. Hierin behandelt hij de bepaling van gehalte aan voedernorm ruw eiwit — dat wil zeggen het gehalte aan eiwit, dat in voedingsfysiologische zin zo goed mogelijk als gelijkwaardig beschouwd kan worden aan het verteerbaar ruw eiwit der rantsoenen waarop de voedernormen gebaseerd zijn — en van de zetmeelwaarde — dat wil zeggen de netto energie = het produktieve deel van de energie, uit 1 kg voeder, uitgedrukt als percentage van de netto energie van 1 kg verteerbaar zetmeel —. De berekeningen door middel van regressievergelijkingen, constante verteringscoëfficiënten, vergelijking met soortgelijke voedermiddelen en de vaststelling van de verteerbaarheid met de pepsinezoutzuurmethode worden door hem uitvoerig besproken.

Ir. H. A. Overmars van het rijkslandbouwproefstation te Maastricht, geeft een overzicht van de betekenis van het krachtvoederonderzoek voor verschillende groepen van verbruikers en van enkele aspecten van dit onderzoek, waarbij hij de enkelvoudige voeders en de z.g. mengvoeders afzonderlijk behandelt.

Ir. J. Dammers van het Instituut voor Veevoedingsonderzoek te Hoorn geeft daarna een uiteenzetting over de verschillende theorieën ter verklaring van de groeibevorderende werking van antibiotica.

Ir. D. Kroeske van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" te Utrecht behandelt het probleem van de zachtheid van bacon. Hij gaat in op de omstandigheden waaronder zacht spek voorkomt, de eigenschappen van het spek en de faktoren die van invloed kunnen zijn op het ontstaan van zacht spek.

Dr. W. Tj. Binnerts en Dr. G. Wiertz, beiden van het Laboratorium voor Fysiologie der Dieren te Wageningen bespreken de betekenis van jodium bij de veevoeding.

Dr. D. Talsma, dierenarts te Leeuwarden bespreekt het verschil tussen melkziekte = paresis puerperalis en slepende melkziekte = acetonaemie. In beide gevallen is sprake van een tekort, bij de eerste ziekte van calcium, bij de tweede van glucose.

Drs. A. M. Frens van het Instituut voor Veevoedingsonderzoek te Hoorn zet uiteen wat we thans weten van de penswerking. Hij behandelt de bouw, ontwikkeling en werking van de voormagen van het rund, waarbij ook de betekenis van de pensflora naar voren wordt gebracht en besluit zijn verhandeling met een bespreking van de praktsche gevolgtrekkingen voor de rundervoeding.

Ir. IJ. Tj. Bakker van de Stichting C.L.O.-controle te Hoogland gaat nader in op de invloed van stikstofbemesting op de minerale samenstelling van het weidebestand. Hij behandelt achtereenvolgens:

1. invloeden, afgezien van veranderingen in de botanische samenstelling;
2. de invloed via verandering van de botanische samenstelling;
3. het nitraatgehalte van het gras onder invloed van stikstofbemesting en
4. de minerale samenstelling van het weidegras op intensieve en extensieve bedrijven.

Tenslotte bespreekt Ir. S. Iwema, lector in de leer van de veevoeding aan de

Landbouwhogeschool te Wageningen het vraagstuk van de eiwitoverschotten in de weidetijd. Gras dat behoorlijk is bemest en vroeg wordt benut bevat meer eiwit dan een koe met een normale melkproduktie nodig heeft. De auteur bespreekt wat er met dit overschot aan — door het vee opgenomen — eiwitten gebeurt en komt tot de conclusie dat (a) het regulerend vermogen van de herkauwers t.a.v. de eiwitoverschotten zeer waarschijnlijk sterk wordt onderschat; (b) nadelige verschijnselen, welke voortvloeien uit andere faktoren, die vaak samengaan met een hoog eiwitgehalte dikwijls ten onrechte aan dit laatste worden toegeschreven en (c) de onmiskenbare verkwisting van N-houdende stoffen in de weidetijd de wenselijkheid naar voren heeft gebracht deze verliezen zo mogelijk te vermijden.
Hoewel deze belangrijke onderwerpen aan actualiteit nog niet veel verloren hebben, is het toch jammer, dat de verschijning van dit boekje, dat op verschillende gebieden een goede samenvatting geeft, zo lang op zich heeft laten wachten.

F. A. Neeteson

VERSLAG VAN HET LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN NEDERLAND OVER 1957.

(Uitgegeven door de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O., Drukkerij Ceres, Meppel, 180 pag.)

Zoals Ir. Van de Plassche in het voorwoord van dit boekje opmerkt, biedt dit verslag geen gedetailleerd beeld van alle verrichte onderzoek, doch slechts een gemakkelijk leesbare oriëntatie.
Voor nadere bijzonderheden zal men dan ook de jaarverslagen der afzonderlijke instituten moeten raadplegen of rechtstreeks contact met de onderzoekers moeten opnemen. De moeilijkheid is hierbij echter, dat in dit verslag geen enkele naam van een onderzoeker, noch van enig nader adres, van welk instituut dan ook, is te vinden. Het zou m.i. dan ook aanbeveling verdienen als in deze leemte zou kunnen worden voorzien bij een volgende uitgave. Weliswaar zou dat voor een aantal meer bekende zoals „De Schothorst", „Hoorn", de Landbouwhogeschool etc. misschien min of meer overbodig zijn, maar zeer velen zullen bijvoorbeeld niet weten hoe of waar ze de „Commissie Drinkwatervoorziening van vee" of het „Laboratorium voor belichtingsonderzoek in de tuinbouw" moeten benaderen. (De alfabetische lijst van medewerkende instellingen omvat bijna 4 bladzijden!)
Het is uiteraard in het kader van deze bespreking niet mogelijk een overzicht van alle behandelde onderwerpen en zelfs niet van de voor dierenartsen interessante onderwerpen te geven. Overigens moet men dit boekje niet ter hand nemen met de bedoeling om op de hoogte te komen van de resultaten van de in 1957 verrichte onderzoekingen, want deze treft men over het algemeen niet aan, of hoogstens summier even aangeduid. Het is veel meer een overzicht van de vraagstukken die punt van onderzoek hebben uitgemaakt, en als zodanig is dit verslag zeker interessant en bovendien overzichtelijk omdat het naar onderwerp is ingedeeld. Voor dierenartsen zijn het natuurlijk vooral de hoofdstukken „Veeteelt en Veevoeding" en „Diergeneeskunde", die de aandacht vragen. Deze omvatten tezamen ruim 40 bladzijden. Daarnaast dan misschien nog enkele bladzijden uit „Bewaring en Verwerking van Land- en Tuinbouwprodukten" in verband met het inkuilen en de hooiwinning en uit „Zuivelbereiding".
Bij het doorlezen van het verslag komt men onwillekeurig enigszins onder de indruk van de veelheid van onderwerpen waar de onderzoekers zich mee bezig houden. Ik wil slechts enkele voorbeelden noemen, zonder ook maar enigszins naar volledigheid te streven. Zo heeft men studie gemaakt van de invloed van het opnemen van grote hoeveelheden kuilvoer in het rantsoen van melkkoeien, het verstrekken van extra koper aan mestvarkens en de betekenis van de verhouding tussen energiewaarde en gehalte aan ruw eiwit in het rantsoen van slachtkuikens.
Op het gebied der k.i. hebben o.a. de agglutinatie der spermacellen, het diepvriezen van sperma en de inseminatie van varkens onderwerp van studie uitgemaakt. Verder

zou ik willen noemen de diagnostiek en behandeling van vibriofetus infectie bij stieren, de aspecifieke reactie op bovine tuberculine, de agglutinatiereactie bij brucellose, vereenvoudiging der kweekmethode van mond- en klauwzeervirus, onderzoek op het gebied van slepende melkziekte, kopziekte enz.
Wat deze laatste ziekte betreft is niet alleen gevonden dat een zware bemesting met kalium een ongunstige invloed heeft op het M-gehalte van het serum, maar dat ook het gebruik van stikstof, speciaal als het K-gebruik hoog is, het gevaar vergroot. Bovendien heeft men echter gevonden dat verhoging van het Na-gehalte van het gras (door bemesting met chilisalpeter(geen bescherming geeft tegen de overmaat K zoals wel is beweerd maar integendeel een ongunstige invloed heeft op het serum Mg-gehalte.
Zoals ik hiervoor reeds opmerkte heeft deze opsomming slechts zeer onvolledig kunnen zijn. Hopelijk is zij echter voldoende geweest om aan te tonen, dat men op zeer uiteenlopende terreinen bezig is niet alleen fundamenteel onderzoek te verrichten maar vooral ook om voor de directe praktijk belangrijke problemen nader tot een oplossing te brengen.

De Groot

DIE KENNZEICHEN DES PFERDES.

Dr. Martin Schiller.

(117 afbeeldingen en 6 kleurenplaten; geb. D.M. 5.70; Gustav Fischer Verlag - Jena.)

Nog altijd is het paard een belangrijk dier op het platteland. Ondanks de achteruitgang in aantal blijft men er grote aandacht aan schenken. En dit niet alleen door fokkers, maar ook door veeteeltkundigen en dierenartsen.
Steeds heeft men grote belangstelling gehad voor de belangrijkste elementen die samen het signalement van een paard bepalen tw. de kleuren, de aftekeningen en de leeftijdsbepaling. Deze drie onderwerpen worden door de auteur nu ook weer in dit nieuwe boekje behandeld, alsmede de belangrijkste brandmerken van Duitsland.
De kleuren worden overzichtelijk behandeld en toegelicht met 6 goede, voor insiders niet geheel nodige, kleurenplaten. De hoofdonderscheiding in zwart, vos, bruin, schimmel, isabel en valk is nu eenmaal niet zo moeilijk. Vervolgens worden 23 aftekeningen op het voorhoofd, 3 op de neusrug en 20 soorten blessen beschreven en afgebeeld, alsmede nog de nodige sneppen, witte lippen, melk- en kreeftmuilen en combinaties. Over 't algemeen komen de benamingen met de in Nederland gebruikelijke overeen. Dit geldt ook voor de hierna behandelde aftekeningen aan de benen. Jammer, dat in dit gedeelte op blz. 29 de nummers van de afbeeldingen verwisseld zijn en een sok aangegeven staat als een witte bal.
Vervolgens wordt dan nog een overzicht gegeven van de belangrijkste brandmerken. Het valt op dat deze hoofdzakelijk landsgewijs gegeven worden, dus bijv. Oost Pruisen, Hannover, Mecklenburg en daarna pas per ras. Verder dat praktisch alle brandmerken aan de linkerzijde van het paard te vinden zijn tw. of op de linkerdij of op de linker halsvlakte.
Tenslotte wordt nog de leeftijdsschatting behandeld, maar zeer summier en zonder afbeeldingen.
Opmerkelijk is hierbij dat de bodem van de kroonholte en het tandsterretje niet genoemd worden.
Al met al een boekje dat iemand die met paarden van doen heeft wel eens met succes kan gebruiken.

Hoekstra.

INGEZONDEN:

DE ARBITRAGE CLAUSULE IN DE DIERGENEESKUNDE.

De artikelen in ons Tijdschrift inzake de arbitrageclausule in associatie- en praktijkovernemingscontracten nopen mij tot deze bijdrage.
De vraag arbitrage of rechtspraak komt herhaaldelijk voor en het doen van een keuze tussen deze beide vormen wordt eerder ingegeven door gevoelsoverwegingen dan door redelijk denken. Wanneer alleen het redelijke denken de doorslag zou geven, dan zou arbitrage tot de hoge uitzonderingen behoren. Immers de waarborgen waarmede ons recht en de rechtspraak omgeven zijn, zijn zo groot, dat zij nauwelijks bij arbitrage beter tot hun recht zouden kunnen komen. Veeleer is het een kwestie van angst om te moeten procederen, die de weegschaal naar de zijde van de arbitrage doet doorslaan.
Is het nu zo, dat in de diergeneeskunde bij contracten altijd arbitrage moet worden afgewezen? Dit zou ik niet willen beweren.
De Heer Knoppers breekt als goed jurist een lans voor de normale rechtspraak. Hiermede ben ik het volledig eens. Bij ook maar enige twijfel over aan wie men bij geschillen uitspraak zal vragen, valt alles uit in het voordeel van de rechter.
Maar aan de andere kant kan ik mij voorstellen, dat men bij zeer bijzondere zaken zoals associatie en praktijkoverdracht nu eenmaal kunnen zijn, arbitrage prefereert. In deze gevallen kan een behandeling en arbitrage door de diergeneeskundige Ereraad nuttig zijn. De Heer Knoppers, sprekende van: — de arbitrage wordt de dierenartsen en de aanstaande dierenartsen met de paplepel ingegeven —, trapt ongetwijfeld hiermede tegen een zeer been. Overigens tot mijn genoegen.
Wat is het kenmerk van arbitrage? N.l. dat deze door beide partijen geheel vrijwillig tot stand komt. Men kan nooit arbitreren als een der partijen het niet wil, of in het contract deze clausule niet wenst op te nemen. Is deze clausule eenmaal wel opgenomen, dan is het ook duidelijk dat men daarvan de consequenties moet aanvaarden en dat men dan niet naar de rechter kan lopen. Er is echter tegenwoordig ook nog een arbitrage, die eenzijdig wordt opgedrongen en hierop zou ik speciaal willen wijzen.
Ter inleiding dit. Het economische leven waaraan wij allen zijn onderworpen, kenmerkt zich na 1945 door het ontstaan van de publiekrechtelijke bedrijfsorganisatie. De voorstanders hiervan beoogden naast het kweken van een beter sociaal klimaat ook sterke economische veranderingen, met als ideaal een totaal georganiseerd bedrijfs- en beroepsleven. Een staat die aldus georganiseerd is is een corporatieve staat. Men vergisse zich in deze niet! Een corporatieve staat is geen democratische staat.
Dit is niet de plaats om over het verschil hiertussen uitvoerig uit te wijden. Het belangrijkste facet is echter, dat in een democratische staat het recht primair is. Het wordt uitgeoefend door de onafhankelijke rechter, zonder aanzien des persoons. Klasse-justitie kent het niet. De door de volksvertegenwoordiging aanvaarde wetten worden aan en door het recht getoetst. In de corporatieve staat zijn de corpora (i.c. dus de schappen) primair. Haar macht is absoluut. Haar verordeningen zijn bindend voor de verplicht aangesloten leden. Toetsing van de verordeningen aan en door het recht vindt niet plaats. De rechter is t.a.v. deze verordeningen afhankelijk en dient uitsluitend om deze te sanctioneren. De strijd tussen democratische staat en corporatieve staat vindt iedere dag plaats en men zij er derhalve op verdacht, dat men gewild of ongewild hierin betrokken raakt. Men zal dan moeten kiezen.
Deze corpora, de schappen dus, trachten hun macht steeds meer uit te breiden. De onafhankelijke rechter staat hen daarbij lelijk in de weg. De bedrijfsgenoten, die het schap vormen zijn verplicht zich hierbij aan te sluiten. Terug kunnen zij niet, want als het schap eenmaal bij de wet is ingesteld kan de rechter niet anders dan de weigeraar beboeten enz. Heeft men eenmaal voor zijn lidmaatschap getekend,

dan kan het schap het wapen van de economische uitsluiting hanteren om haar absolute macht te vestigen. Om althans de schijn van rechtspraak op te houden neemt zij dan gaarne toevlucht tot arbitrage-commissies, liefst nog bestaande uit de bedrijfsgenoten zelf, die op hun beurt weer geheel afhankelijk van het schap zijn. De arbitrage komt dan niet vrijwillig tot stand en de uitspraak van een dergelijke arbitrage-commissie is altijd ten gunste van het schap. Op deze wijze vestigt het schap haar absolute macht. De dierenartsen zijn in de zeer bijzondere omstandigheid, dat zij wel is waar geen schap vormen, maar de economische afhankelijkheid van de dierenarts — vrije beroepsuitoefenaar in de grote huisdierenpraktijk — wordt steeds meer bepaald door het werk dat zij voor het landbouwschap moeten verrichten.
Bij weigering volgt automatisch economische uitsluiting.
Het is typerend voor de voorstanders van de corporatieve staat, dat zij geen individuele vrije ondernemers of beroepsuitoefenaren dulden.
De dwang, die zij op haar leden uitoefenen willen zij ook uitoefenen op degenen, die noodgedwongen met haar moeten samenwerken.
Ook bij deze dwang kan zij de onafhankelijke rechter niet gebruiken en is eenmaal de economische binding reeds zover gevorderd, dat het wapen van de economische uitsluiting doeltreffend kan worden gebruikt, dan wordt om de schijn van recht op te houden de arbitrage bij geschillen ten tonele gevoerd. Ik geloof, dat wij de Heer Knoppers dankbaar mogen zijn, dat hij de kwestie van de arbitrage en deszelvers met de paplepel ingieten, heeft aangesneden.
Ongetwijfeld zal men zich nu afvragen, nu een en ander reeds zover is voortgeschreden, wat nu?
Degenen, die een contract met een schap moeten aangaan (ook dit is nog een open vraag) zou ik altijd adviseren accepteer nooit de arbitrage clausule maar sta op Uw bij Uw geboorte meegekregen grondwettelijke recht. Mogelijk staat U wat alleen, maar dan altijd als een rots en van het spel dat gespeeld moet worden zijn de regels bekend.
Degenen, die moeten adviseren over het tekenen van contracten welke de arbitrageclausule bevatten met schappen laden wel een zware verantwoordelijkheid op zich. Zo zij zich met de arbitrageclausule kunnen verenigen kiezen zij partij in een politiek spel dat nog volop aan de gang is. Immers zij helpen daarmede het schap aan macht en laten daarmede het principe van dierenarts — vrije beroepsuitoefenaar varen.
Degenen, die menen er goed aan te doen om zitting te nemen in dergelijke arbitrage commissies dienen wel te bedenken, dat hier geen sprake is van intercollegiale bemiddeling en rechtspraak. Al moge de praktiserende dierenarts in conflict zijn met de dierenarts-schapambtenaar, dan is dit niet een geschil tussen twee dierenartsen, maar een geschil tussen vrije beroepsuitoefenaar en corporatieve staat. Ook zij kiezen partij, alleen al door een dergelijk conflict te behandelen. In plaats van het spel naar de rechter te spelen, gaan zij zelve op diens stoel zitten. Dit is nu juist wat de P.B.O. voorstanders zo graag willen, n.l. „rechtspraak" door bedrijfsgenoten en dus afhankelijk.
Tenslotte tot allen, die dit wat zwartgallig of militant vinden kan ik alleen maar zeggen, een gewaarschuwd man telt voor twee.
s'-Gravenhage, augustus 1959. *Dr. Remko E. de Maar.*

Naschrift.

De beschouwingen van collega De Maar raken in feite slechts zeer zijdelings de oorspronkelijke opzet van mijn artikel over „Assistentschap en Associatie". Niettemin kan ik mij over zijn reactie zeer wel verheugen. In de eerste plaats omdat hij zich kan voorstellen dat bij de zeer bijzondere zaken, zoals assistentschap, associatie en praktijkoverdracht in de diergeneeskundige samenleving nu eenmaal kunnen zijn, een behandeling en arbitrage door de Ereraad van de Maatschappij voor Dier-

geneeskunde nuttig kan zijn, geschiedende dit alles op basis van vrijwilligheid, door collegae die op deze terreinen thuis zijn en van alles en iedereen onafhankelijk zijn. In de tweede plaats omdat hij — ook naar mijn mening niet ten onrechte — de dierenartsen nog eens waarschuwt voor die ándere vorm van arbitrage, waarbij deze factoren, uit de aard der zaak, min of meer ontbreken.

De Bilt, augustus 1959. *E. Rutgers.*

Tochtig en toch drachtig.

Gegevens uit een grote melkveekudde uit Amerika toonden aan dat 18% van 1905 koeien gedurende de drachtigheid nog tochtig werden.

Intrauterine inseminatie van zulke koeien leidt gewoonlijk tot abortus.

Indien drachtigheid mogelijk geacht wordt, wordt aangeraden het zaad over de mond van de cervix te spreiden. Waren ze drachtig dan doet het geen kwaad en bij niet drachtig leidt het dikwijls tot drachtigheid.

J.A.V.M.A., 15-9-1958.

Pessimist of optimist.

Twee 10-jarige tweelingbroers, waaravn de een een optimist en de ander een pessimist, vroegen zich af wat zij op hun verjaardag zouden krijgen. De pessimist zei: waarschijnlijk krijg ik niets, maar hij kreeg veel en mooie cadeaux. De optimist verwachtte veel, maar vond alleen een hoopje paardemest in zijn kamer. „Geweldig", zei hij, „er moet dus hier ergens wel een ponie zijn."

Mod. Vet. Pract., 1-2-1959.

Stieren in de zon.

In Israël zijn temperatuurmetingen gedaan waarbij bleek dat de temperatuur van de huid van rug, buik en scrotum in de zomer 4—7° hoger was dan in de winter.

De rectale temperaturen waren in de verschillende jaargetijden ongeveer gelijk.

Men neemt op grond van deze waarnemingen aan dat de verminderde vruchtbaarheid van stieren gedurende warm weer veroorzaakt wordt door een rechtstreekse verhitting van het scrotum en niet door een algehele verhoging van de lichaamstemperatuur.

J.A.V.M.A., 15-10-1958.

Hoe kunnen de tepels bij een zeug geplaatst zijn?

a. 7 + 7 = 14 tepels, allen normaal.
b. 5 + 5 = 10 tepels, 2e en 6e paar afwezig.
c. 8 + 7 = 15 tepels, waarvan één boventallig tussen 3e en 4e paar. Plus nog 2 tepels dichtbij de anus.
d. 7 + 5 = 12 tepels, waarvan de 6e rechts weinig ontwikkeld. 6e paar ontbreekt.
e. 6 + 6 = 12 tepels, waarvan de 2e rechts weinig ontwikkeld.
f. 8 + 8 = 16 tepels, plus nog 2 dichtbij de anus. 2e rechts ontbreekt. Links, tussen het 4e en 5e paar een boventallige, ook tussen de 3e en de 4e en de 5e en de 6e rechts.

De Belg. Veefokkerij, 28-3-1959.

Het einde.

Door onderzoek werd vastgesteld dat de overblijfselen van het bekende racepaard Carbine (1890—1914) op vele plaatsen voorkwamen. Eén hoef was in het bezit van de Victoria race club en een ander was het eigendom van een Engelse hertog. Het skelet van de romp bevindt zich in het Nationale Museum in Melbourne en het hoofd in het oorlogsmuseum van Auckland (N.Z.). De huid dient tenslotte als bekleding van de stoel van de president van de renclub van Auckland.

Time, 15-6-1959.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

THIRD WORLD CONGRESS ON FERTILITY AND STERILITY.

Onder de hoge bescherming van Z.K.H. de Prins der Nederlanden vond het derde wereldcongres over fertiliteit en steriliteit van 7—13 juni 1959 te Amsterdam plaats. Het aantal deelnemers, die met elkaar een vijftigtal naties vertegenwoordigden, beliep meer dan duizend.

De naties van achter het ijzeren gordijn waren vertegenwoordigd.

Naar schatting waren er ongeveer 50 dierenartsen aanwezig, waaronder ruim tien Nederlanders.

Er stonden meer dan 250 voordrachten op het programma die in acht secties waren ondergebracht.

Een dertigtal had betrekking op Animal Reproduction. De meeste van deze voordrachten waren in de sectie Basic Research & Animal Reproduction (de appendix van het congres) — voor zover de sprekers aanwezig waren — te beluisteren.

De overige voordrachten waren èn over vier andere secties èn over zeven dagen èn over twee 10 minuten gaans van elkaar verwijderde zalen, derhalve niet zonder enige moeite (sic) terug te vinden.

1. Perry, J.S. (Cambridge, Engeland):
   The number of ova ovulated and the proportion of embryonic mortality in the pig.
   Besproken werd een correlatie tussen het oorspronkelijke aantal ovulaties en embryonale sterfte, waarvoor bij de analyse werd uitggaan van de 25ste dag post coitum. Er zou afhankelijk van het sterftepercentage een lineair verband bestaan met het aantal ovulaties. Naarmate het sterftepercentage toenam, werd evenwel het verband onduidelijker. Aangenomen werd, dat de „extra sterfte" zou berusten op een nog onbekende oorzaak, die grotere tomen verhoudingsgewijs niet meer zou beïnvloeden dan kleinere tomen.
2. Varadin, M. (Sarajevo, Joegoslavië):
   Studies on the most favourable period provoking oestrus and fertilization of sheep outside the season.
   Spreker toonde een correlatie aan tussen het gebruik van bepaalde hoeveelheden P.M.S. (pregnant mare serum) bij schapen en de daglengte. Naarmate grotere kwanta werden ingespoten en de dag langer was, des te hoger was het drachtigheidspercentage. Waren de schapen reeds geïnsemineerd dan had een tweede injectie — onafhankelijk van de daglengte — steeds een verlaging van het drachtigheidspercentage tot gevolg.
3. Maqsood, M. (Lahore, Pakistan):
   Role of thyroid in animal reproduction.
   De resultaten van een serie proefnemingen met muizen, konijnen, schapen, varkens, buffels en witte leghorns leerden, dat een applicatie van thyroxine in hoeveelheden juist iets groter dan die, welke het betreffende dier zelf kan produceren, een gunstig effect op de voortplantingspotentie zou uitoefenen.
4. Hignett, S. L. (Tunbridge Wells, England):
   The influence of certain minerals and of vitamin D on reproductive efficiency in cattle.
   Reeds eerder werd door spreker aangetoond, dat de invloed van de calcium- en fosforconsumptie op de voortplantingspotentie van vaarzen in belangrijke mate wordt beïnvloed door het mangaangehalte van het rantsoen.
   Namelijk als de mangaanconsumptie laag is, kunnen alleen dan gunstige resultaten worden verwacht als de Ca/P-verhouding adequaat is, doch indien de mangaanconsumptie hoog is, wordt de voortplantingspotentie van vaarzen, ook al is de Ca/P-verhouding verantwoord, ongunstig beïnvloed. M.a.w. indien er een grote mangaanconsumptie bestaat, dient men de Ca/P-verhouding nader te bezien, wil men bevredigende resultaten kunnen verwachten.

Voorts is aangetoond, dat indien de Ca, P of Mn-consumptie te laag is om redelijke drachtigheidspercentages te behalen, de groeisnelheid van de vaarzen de voortplantingspotentie ongunstig kan beïnvloeden.
Verder werd een correlatie besproken, welke zou bestaan tussen de CaO/P_2O_5-verhouding in het rantsoen van de moeder en het gewicht van de schildklier van pasgeboren stierkalveren. Het bleek, dat wanneer het P-gehalte over het Ca-gehalte overheerste het gewicht van de schildklier hoger was dan in het omgekeerde geval, terwijl het histologische beeld duidelijk op een hoge activiteit van de schildklier wees.
Besloten werd met de opmerking, dat een groot deel van de onvruchtbaarheid bij rundvee verband zou houden met een enzymdysfunctie t.g.v. een deficiëntie of een overmaat van sporenelementen.

5. K n u d s e n, O. (Stockholm, Zweden):
Testicular biopsies in bulls.
Spreker toetste verschillende methoden van testikelbiopsie, t.w. de open methode volgens S y k e s et al. (1949) en de naaldmethode volgens B a r k e r (1950).
Beide methoden gaan gepaard met degeneratieve veranderingen, haemotomen, calcificatie en fibrosis in de testikels.
Speciaal met het oog op bepaalde vormen van steriliteit, die het gevolg zouden zijn van structurele veranderingen in de chromosomen, heeft spreker de aspiratiebiopsie beproefd, teneinde tot een diagnose te kunnen komen. Aangezien het spermabeeld ogenschijnlijk normaal is, is derhalve een cytologisch onderzoek van het kiemepitheel gewenst.
Voor histologisch onderzoek is deze methode niet geschikt.
Ofschoon het onderzoek nog niet is beëindigd, wordt deze methode doelmatig geacht voor genoemd doel.
Anaestesie is niet nodig. De ingreep kan bij het staande dier plaatsvinden. Bloedingen treden niet op. Stoornissen in de spermiogenesis en laesies van het kiemepitheel komen niet voor.

6. M o r i c a r d, R., G o t h i e, S. en G u i l l a u d, N. (Parijs, Frankrijk):
Use of S^{35} and electron-microscopical techniques in the study of mammalian ovogenesis and fecundation.
Zeer indrukwekkend was de voordracht, die bij monde van eerstgenoemde werd gebracht over de onderzoekmethoden, die heden ten dage ten dienste staan om fundamenteel onderzoek te kunnen verrichten over de ovogenesis en de bevruchting.
Door gebruik te maken van tracers in de vorm van $Na_2S^{35}O_4$, was het mogelijk de concentratie van S^{35} in de cellen rondom de ova in de rijpe follikels te bepalen.
Door zilverimpregnatie kon de passage van Golgi-lichaampjes door de zona pellucida worden aangetoond.
Het gebruik van electronenmicroscopie maakte het mogelijk om de aanwezigheid van canaliculi in de zona pellucida van de ovocyt van de rat aan te tonen.
Een studie van de tubasecreta maakte het mogelijk om de concentratie van S^{35} in het tubasecretum op het moment van de bevruchting vast te stellen.
Zeer instructieve en duidelijke foto's vergezelden deze uitmuntende voordracht.

7. L a m m i n g, G. E. en B r o m m e, A. W. J. (Loughborough, Engeland):
The influence of ovarian hormones on uterine infection.
De reeds vroeger opgezette proefnemingen over de fysiologische basis inzake de resistentie van de uterus van in oestrus verkerende runderen en konijnen tegen uterine infecties leerden het volgende:
   a. het bloedserum bevat geen specifieke antibacteriële factoren;
   b. gedurende de oestrus kunnen bacteriën binnen semi-permeabele mmbranen in de uterus groeien, terwijl gelijksoortige kiemen, die vrij in het lumen voorkomen snel worden geëlimineerd. Het laatste zou niet zijn te verklaren uit een locale antilichamenproduktie.

c. de verhoogde activiteit van macrofagen in de uterus zou volgens de onderzoekers waarschijnlijk verantwoordelijk moeten worden geacht voor de verhoogde antibacteriële activiteit.

8. H a n c o c k, J. L. (Cambridge, Engeland):
The morphological characteristics and fertility capacity of spermatozoa.
Spreker gaf een overzicht van morfologische afwijkingen van de spermiën van de stier, de ram en de beer.
Besproken werd de betekenis van ieder der afwijkingen met betrekking tot de voortplantingspotentie.

9. L u k a c e v i c, J. en M i l a k o v i c, L. (Belgrado, Joegoslavië):
The effect of the presence of Pseudomonas aeruginosa in bull sperm on its fertilizing capacity.
Op het K.I.-station waar sprekers werkzaam zijn, kon *Pseudomonas aeruginosa,* met uitzondering van één stier, uit het sperma van alle andere stieren worden geïsoleerd. Waarschijnlijk heeft *P. aeruginosa* geen invloed op de voortplantingspotentie van het sperma.
Het zou onjuist zijn om de betekenis van de aanwezigheid van *P. aeruginosa* in stierensperma te onderschatten, aangezien *P. aeruginosa* onder bepaalde omstandigheden pathogeen kan worden.
Om deze reden is men van mening de verspreiding van *P. aeruginosa* onder K.I.-stieren te moeten voorkomen.

Behalve de voordrachten werd in de besproken sectie tweemaal een forum (Round Table) georganiseerd, t.w.

1. *A.I. as a cause of mass relationship and so affecting the fertility of animal population.*

2. *The deep freeze storage of semen with respect to the cell and bacterial content their relation to fertility.*

Gedurende het congres werd een veertigtal films vertoond, die over het algemeen zeer belangwekkend waren. Voorts werd ter gelegenheid van het congres een tentoonstelling georganiseerd over de vruchtbaarheid en onvruchtbaarheid bij mens en dier in geschiedenis en kunst, in enige zalen van het Rijksmuseum.
Slotopmerking.
Het zou allerwege een gelukkige omstandigheid kunnen worden genoemd, wanneer bij het volgende in 1962 te Rio de Janeiro te houden congres naar een sterkere coördinatie tussen artsen, biologen en dierenartsen zou worden gestreefd dan thans in Amsterdam werd gedemonstreerd.
Indien men in de kringen van de World Fertility Council de wens koestert om tot beider voordeel humaangynaecologen tezamen te brengen met veterinairgynaecologen, dan zal men niet moeten schromen de sectie Animal Reproduction op te heffen en de wijze, waarop de voordrachten voor het congres waren geprogrammeerd grondig te herzien.
Prof. Dr. B. B. W e i n s t e i n (U.S.A.) merkte dan ook in dit verband tijdens een excellent betoog op, dat het verregaand gespecialiseerde onderzoek enerzijds veel waardering verdiende, doch anderzijds niet van steriliteit was gespeend door het volkomen op zichzelf staande karakter ervan.
„Wat weten wij nu eigenlijk na al deze voordrachten te hebben aangehoord?" aldus vroeg Prof. W e i n s t e i n zich af. „Over drie jaar zijn wij nog net zo ver". Volgens Prof. W e i n s t e i n dient in het programma minder plaats te worden ingeruimd voor casuïstische mededelingen en meer voor mededelingen over fundamenteel onderzoek. Naar zijn mening zou het inschakelen van veterinairgynaecologen bij het fundamenteel gerichte onderzoek van grote betekenis kunnen zijn. Zij immers — aldus Spr. — beschikken over een schat van waardevolle gegevens en een rijke ervaring. Een hechte samenwerking tussen medici en veterinairen bij de bestudering van de gemeenschappelijke basisproblemen is daarom — aldus Prof. W e i n s t e i n — zeer noodzakelijk.

Noot.

Voor nadere bijzonderheden omtrent de voordrachten zij men verwezen naar:

1. *Journal of Fertility* van de *International Fertility Association,* waarin de voordrachten in extenso zullen worden opgenomen.
   Er zullen geen Proceedings van het congres verschijnen.
2. *Excerpta Medica.* Een geste van de N.V. Organon heeft het mogelijk gemaakt een speciaal nummer van E.M. te doen uitgeven en de deelnemers te doen aanbieden. Hierin staan de samenvattingen van het grootste gedeelte van de gehouden voordrachten.

van Loen

PAARDENGEZONDHEIDSKALENDER JULI 1959.

Staart- en manenjeuk.

Vooral in het oosten van ons land komt bij paarden in de weide meermalen een aandoening voor van de huid van de staart en de manenkam. Deze huidaandoening gaat gepaard met jeuk, veel schuren en haaruitval. Aan de manen ziet men, behalve haaruitval, ook wel kluwens van kriskras door elkaar gestrengelde haren. De huid is eerst met schilfers bedekt doch als gevolg van het schuren ontstaan wel verwondingen en etterige ontstekingen. Waar de dieren in de weide geen bomen of palen vinden om tegen te schuren, gaan ze veel wentelen. De jeuk kan zo erg zijn, dat de paarden ongeschikt worden voor het werk.

De oorzaak is waarschijnlijk te zoeken in de samenstelling van de weide en misschien speelt overgevoeligheid voor bepaalde stoffen of ook voor zonnestralen daarbij een rol. In de Scandinavische landen vond men bij aangetaste dieren met soortgelijke ziekteverschijnselen een gestoorde darmflora en een afwijkende pH in de darm.

De toename van bacteriën, die B-vitaminen gebruiken of afbreken, zou misschien kunnen wijzen op een gebrek aan B-vitaminen, als oorzaak van de ziekteverschijnselen. Men zag een daling van het aantal colibacteriën en meende door het toedienen van een cultuur van colibacteriën goede resultaten te zien. Aan bijvoeding van koolhydraatrijke stoffen, bijv. melasse, wordt grote waarde gehecht. Men vermoedt daar, dat een hoog gehalte aan eiwit in het voedsel de ziekte nadelig kan beïnvloeden. Onderzoekingen, die in het oosten van het land door „De Schothorst" in samenwerking met andere instanties zijn verricht, wijzen er op, dat de ziekte hier niet geheel overeenkomt met die welke men in Scandinavië ziet; o.a. wordt in de darm een geheel andere pH gevonden. De onderzoekingen worden nog voortgezet.

De jeuk verdwijnt steeds op stal. Enkele dieren genezen ook in de weide, wanneer paardenmeel (2 kg) plus 2 ons gedroogde gist of een vitamine B-preparaat per dag wordt verstrekt. Bij andere geeft deze bijvoeding onvoldoende of geen resultaat. Verstrekken van bieten en/of keukenzout had geen resultaat. Het zal uit het voorgaande duidelijk zijn, dat door het gebruik van zalven en strooipoeders de oorzaken van het ziekteproces niet kunnen worden weggenomen. Wel kunnen soms de bijkomende verschijnselen worden verzacht.

DE TOM NEWMAN PRIJS.

De secretaris van de „Newman Trust International Poultry Award" deelt mede dat de commissie voor het toekennen van de jaarlijkse Tom Newman prijs heeft besloten de prijs voor 1959 uit te reiken aan Prof. F. W. Hill, hoogleraar in de pluimveeteelt aan de Cornell Universiteit in Ithaca, New York. Er waren candidaten uit Sowjet Rusland, Canada en de Verenigde Staten.

De prijs werd enige jaren geleden ingesteld en werd tot nu toe zeven maal door Amerikaanse en drie maal door Britse onderzoekers gewonnen.

De prijs bestaat uit een fraaie medaille en een bedrag van £ 50. Hij wordt uitgereikt aan die onderzoeker, die volgens de Commissie in het voorafgaande jaar de belangrijkste bijdrage heeft geleverd in het belang van de pluimveehouderij. Professor Hill kreeg de onderscheiding wegens zijn onderzoek in 1958 op het gebied van de pluimveevoeding.

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Publikatie uitspraak van de Ereraad.

Het Hoofdbestuur stelde de Ereraad een proces-verbaal, opgemaakt door de Gemeente-Politie te A., terzake van vermoedelijke overtreding van art. 225 van het Wetboek van Strafrecht (plegen van valsheid in geschrifte), begaan door de dierenarts B., lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, in handen.
De Heer Officier van Justitie te C. verzocht het Hoofdbestuur de behandeling van deze zaak op te dragen aan het betreffende orgaan van de Maatschappij.
Bij de behandeling door de Ereraad, waarbij de betrokken collega, zowel schriftelijk als mondeling gelegenheid kreeg zich te verdedigen, kwam vast te staan, dat door hem voor twee graskalveren twee t.b.c.-verklaringen, als bedoeld bij art .11 der Wet bestrijding tuberculose onder het rundvee, waren afgegeven, waarop tevens vermeld stond de datum van enting tegen mond- en klauwzeer, terwijl beide dieren, die naar een veemarkt vervoerd waren, *in het geheel niet waren onderzocht op tuberculose en evenmin waren geënt tegen mond- en klauwzeer.*
De bovengenoemde feiten werden door dierenarts B. erkend.
Gezien het handelen in strijd met de waardigheid van de diergeneeskundige stand en met de belangen van de Maatschappij en haar leden, als voorzien in art. 61 van het Huishoudelijk Reglement,
gezien het onwaardige en misdadige van het willens en wetens afgeven van onjuiste verklaringen in verband met de georganiseerde dierziektebestrijding,
gezien de voortdurende en van onderscheiden zijden gegeven waarschuwingen en de aansporing om de afgifte van verklaringen op de meest serieuze wijze te doen en
gezien de vaststaande feiten, dat verklaringen zijn afgegeven van dieren, die in het geheel niet zijn onderzocht en geënt,
legde de Ereraad, de grote ernst van de gepleegde feiten in aanmerking nemende, de navolgende straf aan dierenarts B. op:

a. *Een onvoorwaardelijke geldboete van éénduizend vijfhonderd gulden (f 1.500,—),*
b. *Een onvoorwaardelijke geldboete van drieduizend gulden (f 3000,—),* te betalen wanneer de dierenarts B, gedurende de tijd, dat hij als dierenarts werkzaam zal zijn andermaal één of meer handelingen verricht of nalatigheden pleegt strijdig met de waardigheid van de diergeneeskundige stand of met de belangen van de Maatschappij of haar leden en zulks bij uitspraak van de Ereraad zal zijn vastgelegd,
c. *bekendmaking* van deze uitspraak in verkorte vorm en zonder vermelding van persoonsnamen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Namens de Ereraad
A. van Keulen
secretaris.

Algemene Vergadering 1959.

Feestavond.

In aansluiting aan het eerste voorlopige berichtje in de vorige aflevering kan nu worden meegedeeld, dat de feestelijke omlijsting van de a.s. Algemene Vergadering op vrijdagavond 9 oktober evenals verleden jaar zal worden gevormd door een gezamenlijk diner, gevolgd door een soirée.

Vele ouderen zullen nog altijd prettige herinneringen hebben aan het traditionele diner, dat vroeger bijna altijd volgde op de huishoudelijke vergadering.
De velen, die diner en soirée van het vorig jaar nog in de herinnering hebben bewaard, zullen zonder twijfel dit jaar weer „meedoen".
Bij de voorbereidingen van deze avond wordt er rekening mee gehouden, dat de deelneming aan deze feestelijke avond nog groter zal zijn dan in 1958, temeer omdat toen een aantal collegae verstek moest laten gaan door het D.I.G.-lustrum.
In de volgende aflevering volgen de nodige zakelijke mededelingen over deze avond. Deze voorlopige aankondiging dient om de leden en kandidaatleden met hun dames nu reeds op te wekken deze avond aan het diner en/of soirée deel te nemen.

Expositie.

Evenals verleden jaar zal ter gelegenheid van de aanstaande Algemene Vergadering in de grote stand-zaal van het Jaarbeursgebouw een uitgebreide expositie worden opgezet van geneesmiddelen, instrumenten, boeken enz.
De deelnemers aan onze jaarlijkse grote dierenartsenreunie hebben voldoende gelegenheid om deze expositie te bezoeken omdat zowel de vergaderingen als het diner en de soirée in het Jaarbeursrestaurant plaats zullen vinden.

PERSONALIA

Adreswijzigingen en dergelijke:

Altenburg, W., van Epe naar Elburg, Vackenordeweg 14, tel. 05250—566 (privé), 259 (bur.). (140)
Beek, F. J. ter, te Naarden, tel. gewijzigd in 02959—17873. (142)
Beek, H. ter, te Naarden, tel. gewijzigd in 02959—13955. (142)
Galesloot, E. A., te Amersfoort, naar Vlasakkerweg 8, aldaar (tel. ongewijzigd). (156)
Hoek, R. van den, te Barendrecht, naar Oranjestraat 2, aldaar, tel. 01806—2766, D. b/d K.I.-ver. „De Toekomst". (163)
Kleinjan, A. A., te Mantgum, tel. 05104—259 (b.g.g. 256), gr. gewijzigd in 862307. (169)
Kremer, W. H., te Venraij, tel. gewijzigd in 04780—1000. (171)
Meijer, W. C. Ph., te Naarden, tel. gewijzigd in 02959—17796. (176)
Nieuwenhuijs, W. J., van Maastricht naar Nijmegen, Oranjesingel 32, tel. 08800—20891 (privé), 20586 (bur.). (178)
Ooyen, Mej. P. G. van, te Zwolle, naar Oosterlaan 18, aldaar (tel. ongewijzigd), aangesloten onder giro 847916. (180)
Smit, H. F.; 1959; Amersfoort, Jan v. d. Heijdestraat 14; tel. 03490—3705; gr. 445602; D. (in mil. dienst). (189)
Span, H., van Annen (Dr.) naar Rozendaal (Gld.), Hertog van Gelrestraat 12, tel. 08302—2209, gr. 801659, D. b/d prov. G. v. D. in Gelderland. (190)
Steenkamer, N., te Kootwijkerbroek, tel. 03423—421, aangesloten onder giro 969826. (190)
Verhaar, W. M., te Ems (N.O.P.), gr. gewijzigd in 983403. (195)
Vogely, G. M., te Rotterdam, tel. *privé* gewijzigd in 010—117223, T. 23 (privé). (197)
Volbers, H. J. W., te Putten, naar Papiermakerstraat 12, aldaar, tel. 03418—939. (197)
Vries, D. de; 1959; Hoorn, Ramen 29; tel. 02290—5786; gr. 207276; P., ass. bij S. Makkinga te Westwoud en J. Hovenier te Hauwert. (197)
Wemmenhove, R., te Utrecht, aangesloten onder tel. 030—21975 (privé), 11994 (bur.), wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., inst. v. vet. virulogie). (199)
Wichers, O. R., te Buitenpost, gr .gewijzigd in 943742. (200)

Gevestigd:

Bie, J. de, te Hollandscheveld, Riegshoogtendijk 28, tel. 05284—591, sp. 8—9 (gedeeltelijke overname van de praktijken van B. R. de Vries en H. van Rhee, beiden te Hoogeveen). (143)

Benoemd:

Gouda Quint, G. H. P. J., te Renkum, te rekenen m.i.v. 1 juli 1959, ter standplaats Renkum, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de veeartsenijkundige dienst. (157)

Westentdorp, J. F., te IJzendijke, te rekenen m.i.v. 15 juli 1959, ter standplaats Oss, tot rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de veeartsenijkundige dienst. (200)

Overleden:

Dries, A. A., te Roosendaal, is op 21 augustus 1959 tijdens een vakantiereis in Frankrijk door een ongeval om het leven gekomen. (152)

Tigelaar, A. H., te Utrecht, is op 16 augustus 1959 tijdens een vakantiereis in België plotseling overleden. (193)

VRAAG EN AANBOD

Te koop gevraagd: operatietafel v. kl. huisdieren, skelet v. e. huisdier.
Brieven onder no. 40/59 aan het adres van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123 — Utrecht.

RECTIFICATIE

De aandachtige lezer zal ongetwijfeld reeds hebben opgemerkt dat in de nummering der op pag. 809 gereproduceerde foto's van de 15e aflevering een onjuistheid is begaan; de nummering van de foto's 3 en 4 is foutief geschikt, deze nummers dienen te worden verwisseld.

DE PROVINCIALE GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN VAN ZUID HOLLAND

VRAAGT

een dierenarts,

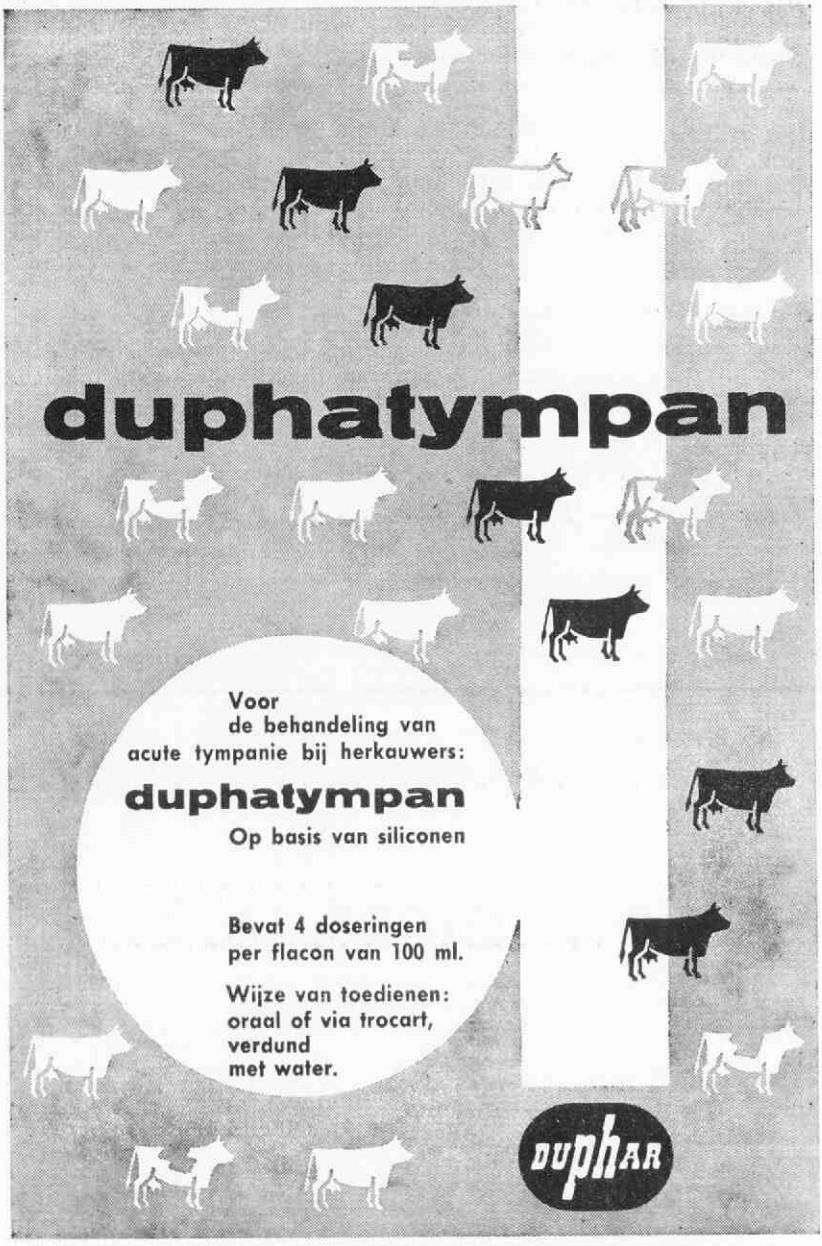
die belast zal worden met de leiding van het laboratorium, tevens voor K.I.-aangelegenheden en steriliteitsonderzoek

en

een dierenarts,

voornamelijk voor de gezondheidszorg van varkens.

Sollicitaties te richten aan de Directeur van de Dienst, Kazernestraat 6, Gouda.



PHILIPS-DUPHAR NEDERLAND n.v. MINERVALAAN 63 AMSTERDAM-Z TEL. 020-792778

„DIE ASSOCIATIE VOLDOET PRIMA ZO, VIND JE NIET?

't Is binnenkort al weer twee jaar geleden, dat het voorlichtingsbureau ons met elkaar in kontakt bracht en ik geloof wel namens ons beiden te spreken als ik vaststel, dat dat eerste kontakt bijzonder aangename konsekwenties heeft gehad. Ik had eerlijk gezegd verwacht, dat mijn inkomen behoorlijk zou dalen, maar omdat de praktijk nog zo sterk gegroeid is, valt dat erg mee, terwijl ik meer vrije tijd heb dan vroeger". „Zwart op wit bevestigd nog wel - heel fraai! Die mensen van 't voorlichtingsbureau moeten toch wel veel ervaring hebben op dit gebied als je ziet met welk een pijnlijke nauwkeurigheid al onze rechten en plichten tot in details omschreven staan in dat associatie-kontrakt."

„Laten we ze er dankbaar voor zijn! Als dat niet gebeurd was, wie weet zaten we dan nu als een paar kemphanen tegen over elkaar. Tussen twee haakjes hoe gaat het met de financiering van je huis?"

„Uitstekend! Ik wist niet, dat er nog geld te krijgen was op zulke gunstige voorwaarden!"

„Als je over een paar jaar ook de andere helft van de praktijk overneemt - en alle andere keren in de toekomst dat je een beroep op ze doet - zul je ondervinden, dat de deskundigen van het voorlichtingsbureau je belangen behartigen op een manier, die je zelf niet verbeteren kunt."

VOORLICHTINGSBUREAU VOOR ARTSEN

Bilthoven - Lassuslaan 101-105 - Telefoon 03402-4241 (3 lijnen) 8-22 uur.

IN MEMORIAM

Dr. C. J. A. C. BOL

Op 65-jarige leeftijd overleed op 15 mei j.l. onze collega Dr. C. J. A. C. Bol.

Hij werd in 1893 in Roosendaal geboren, doorliep in Utrecht de Lagere School en de H.B.S., alwaar hij bleek een uitgesproken aanleg voor wiskunde te hebben, waaraan het waarschijnlijk te danken was dat hij als een zeer goed damspeler bekend stond. Naast een enthousiast voetballer was Bol een natuurliefhebber en van jongs af aan koesterde hij een liefde voor duiven. Na zijn H.B.S.-jaren liet hij zich inschrijven aan de toenmalige Rijksveeartsenijschool.

In 1914 als huzaar in militaire dienst opgeroepen kreeg hij, dank zij de medewerking van Dr. H. J. Weekenstroo studieverlof, hetgeen hem in staat stelde in 1917 het diploma van dierenarts te verwerven en als reservepaardenarts in het leger terug te komen. In 1939 maakte hij als kapitein-paardenarts de oorlogsdagen in Dordrecht mee, waarna hij als dirigerend-paardenarts in de rang van majoor het leger verliet.

Na gewerkt te hebben in de abattoirs te Utrecht onder leiding van wijlen collega Hoefnagel en te Nijmegen onder leiding van wijlen Dr. Quadekker, werd hij in 1921 assistent bij zijn toekomstige schoonvader, wijlen collega van Heusden. Naast een drukke praktijk deed hij tijdelijk dienst als keuringsveearts van Millingen, Beuningen en Groesbeek en werd hij benoemd tot keuringsveearts van Beek-Ubbergen, waar hij na de dood van van Heusden Hoofd van Dienst werd.

Intussen promoveerde hij in 1926 op een proefschrift, getiteld „Genetische analyse van kleuren, veerpatronen, tinten en afteekeningen bij postduiven". Samen met Dr. G. van Oordt deed hij onderzoekingen en publiceerde hij over het oriënteringsvermogen van vogels, waarnaast van zijn hand bovendien diverse artikelen over duiveziekten verschenen.

Op duivengebied was hij internationaal bekend. Na in 1958 de keuringsdienst verlaten te hebben en zijn grotenuisdieren praktijk te hebben overgedaan aan collega Pijnappel kreeg hij meer tijd voor wetenschappelijk werk en publikaties in verschillende bladen. Als dieren-

arts met een zeer uitgebreide kennis van duiven, hun ziekten en hun voeding, onderhield hij zeer nauw contact met het buitenland en was hij op vrijwel alle duiven-olympiades te vinden, o.a. te Lille, Keulen, Kopenhagen, Amsterdam, Barcelona en Lissabon (februari 1959). Voor deze, zijn laatste, olympiade, schreef hij een verslag, getiteld „Les maladies contagieuses du pigeon", dat als het beste verslag van alle landen werd beschouwd. In het buitenland zag men in Bol de ambassadeur van Nederland.

Hij was oprichter en voorzitter van de Nederlandse Flying Club en voorziter van diverse andere clubs van postduivenhouders. In 1948 trad hij toe tot het stichtingsbestuur van de Gezondheidsdienst voor Postduiven, waarvan hij in 1951 voorzitter werd en dat tot zijn dood bleef. In 1953 werd hem de „Médaille d'Honneur de la Fédération Colombophyle Internationale" uitgereikt.

Bol heeft talrijke vergaderingen bezocht, maar op dierenartsenvergaderingen kwam hij zelden. Alleen van de kringvergaderingen was hij een trouw bezoeker. Zijn geestige opmerkingen zullen bij ons in dankbare herinnering blijven.

Hij was een goed echtgenoot en vader, die zeer gemist zal worden door zijn vrouw en zijn drie zoons. Op zijn begrafenis waren vele collegae aanwezig, benevens een groot aantal duivenhouders, waarvan diverse uit het buitenland.

Kees, rust in vrede.

H. A. DINGEMANS, Nijmegen

Besmettelijke ziekten van de duif*)

Contageous diseases in the pigeon

door Dr. C. J. A. C. BOL, *Nijmegen* †

De voornaamste en meest voorkomende besmettelijke ziekten van onze duiven zijn:

1e Trichomoniasis
2e Pokken en difterie
3e Paratyfus
4e Ornithosis
5e Coccidiosis

Trichomoniasis

Deze ziekte komt over de gehele wereld bij duiven voor en wordt veroorzaakt door de *Trichomonas hepatica* ook wel genoemd *Trichomonas columbae.*
De Trichomonas is een protozo, behorende tot de grote groep van de *Mastigophora.*
Volgens B o s schommelt de lengte tussen 7 en 12 μ, de breedte tussen 3½ en 7 μ en de doorsnee varieert van 9,3 tot 4,9 μ.
Voor aan het lichaam bevinden zich 4 zweepdraden, 2 kortere en 2 langere. Langs het lichaam loopt een beweeglijke, golvende membraan. In de lengterichting loopt door het lichaam een dunne lengteas.
Zowel de zweepdraden als de beweeglijke membraan dienen voor de voortbeweging. In een microscopisch preparaat zien we de trichomonaden zich schokkend en draaiend door het gezichtsveld bewegen.
S c h a a f en S c h m i d t (1937) vonden met behulp van een andere methode wat grotere afmetingen (lengte 8,5 — 14 μ, gemiddeld 11,4 μ, breedte 5,4 tot 10,8 μ, gemiddeld 7,6 μ).
De ziekte is het eerst beschreven door R i v o l t a (1878) en daarna door R i v o l t a en D e l p r a t o (1880) in Italië als een kaasachtige leverziekte, veroorzaakt door de *Cercomonas hepatica.* In 1889 beschreef P f e i f f e r een difterische mond- en keelziekte bij duiven welke veroorzaakt zou worden door de z.g. „Difterie/flagellaat". Daarna maakten vele onderzoekers melding van inwendige Trichomoniasis, o.a. J o w e t t (1907) in Zuid Afrika; v o n R á t z (1913) in Hongarije; W a t e r m a n (1919) in Curaçao (Nederlands West Indië); v a n H e e l s b e r g e n (1925) in Nederland en O g u m a (1931) in Japan. B o s onderzocht van 1932 tot 1934 verscheidene in Nederland waargenomen gevallen en nam hiermede verschillende proeven. Tot dat tijdstip stond het eigenlijk nog niet vast, of de Trichomonaden de primaire oorzaak van de ziekte waren of dat het z.g. secundaire infecties waren.
Toen het B o s gelukte (in 1933) om de trichomonaden in reincultuur te kweken, kon met zekerheid worden aangetoond, dat de trichomonaden de primaire ziekteverwekkers waren.

---

*) Rapport, uitgebracht op het Congres van de Internationale Postduiven Olympiade, februari 1959, Lissabon.

In 1909 stelden P r o w a z e k en A r a g a o voor het eerst vast, dat trichomonaden, bij gezonde duiven, in de mond- en keelholte voorkomen. O e h l k e r s onderzocht in 1937 788 gezonde duiven en vond bij 541 dieren trichomonaden in het slijm van mond- en keelholte. Ook andere onderzoekers (o.a. B o s) stelden vast, dat de *Trichomonas columbae* bijna op elke duivenkolonie, bij meerdere dieren voorkomt.
In verband met al deze onderzoekingen en de belangrijke verschillen die vastgesteld zijn in de lichaamsafmetingen van de bij duiven voorkomende trichomonaden, is het waarschijnlijk, dat er pathogene en niet pathogene trichomonas stammen bij duiven voorkomen.
Zijn de omstandigheden daarvoor gunstig, dan kunnen de virulente trichomonas-stammen zeer ernstige ziekteverschijnselen bij de duiven veroorzaken.

De trichomoniasis kan zich op twee manieren openbaren:

1e de uitwendige trichomoniasis en
2e de inwendige trichomoniasis.

De uitwendige trichomoniasis kunnen we dan weer onderverdelen in:

a. Trichomoniasis van mond- keel- en slokdarm (het z.g. geel)
b. Trichomoniasis van de navel (het z.g. steen)

In Nederland komt de trichomoniasis het meest voor in de maanden maart tot oktober (het kweekseizoen) en voornamelijk bij jonge duiven, hoewel ook vele oudere dieren aan de ziekte kunnen lijden.

UITWENDIGE TRICHOMONIASIS.

„Het geel" is een aantasting van mond-keelholte en slokdarm, die men soms kan waarnemen bij nestduiven van 8 dagen oud. Het ziekteproces is dikwijls al ver gevorderd, voordat het wordt vastgesteld en zonder dat de jonge dieren merkbaar in groei zijn achtergebleven. In tegenstelling met difterie (waarover later meer) komt trichomoniasis vooral achter in de mond- en keelholte voor en is de kleur van de necrotische ontstekingsmassa helderder geel van kleur, dan dit bij difterie het geval is. Voor ongeveer 25 à 30 jaar en ook nog later, werden alle mond- en keelziekten bij duiven, die gepaard gingen met gele necrotiserende woekeringen nog difterie genoemd.
Wanneer een duif gaat lijden aan trichomoniasis, dan begint de ziekte met zwelling en verdikking van de aangetaste plaats. Er treedt versterf (necrose) op. Het begin is meestal een ontsteking achter in de mond-keelholte. Dit proces kan zich dan uitbreiden; de gele necrotiserende massa's worden groter, waardoor de voedselpassage belemmerd wordt en de dieren gaan vermageren. Dikwijls wordt de luchtpijp (waarvan de opening achter in de tong ligt) in het proces betrokken en woekeren de gele membranen in de luchtpijp, waardoor ademhalingsbezwaren optreden en de duif tenslotte de verstikkingsdood sterft.
Soms, ook bij oudere dieren, kan de aandoening zich uitbreiden in de richting van kaak en achterhoofd, waardoor van buiten verdikkingen zijn waar te nemen en ook de kaak- en hoofdbeenderen aangetast kunnen worden.
In andere gevallen zien we geen afwijkingen in mond- en keelholte, maar zien we aan de hals tussen slokdarm en huid een verdikking optreden, die langzamerhand groter wordt en tot duivenei groot kan worden.

TRICHOMONAS VAN DE NAVEL. („STEEN")

Deze aandoening komt uitsluitend bij nestduiven voor. Rondom de navel ontstaat dan een harde verdikking, die geleidelijk aan groter kan worden. Soms komt de uitbreiding spontaan tot rust. De necrotiserende massa zit na enige tijd a.h.w. los in het omgevende weefsel ingekapseld en is dan gemakkelijk door de kleine opening naar buiten te drukken, waarna snel genezing optreedt. Ook kan men deze z.g. „dode" trichomoniasis aantreffen bij oudere duiven die reeds aan de wedvluchten hebben deelgenomen. Men kan die beschouwen als een litteken van de doorstane en genezen trichomoniasis. Deze knobbels kan men gemakkelijk naar buiten drukken.

Niet altijd verloopt deze naveltrichomoniasis zo gunstig. Dikwijls wordt de ontstekingsknobbel groter en groeit a.h.w. in de borst- buikholte, alwaar de trichomonaden een uitgebreide peritonitis kunnen veroorzaken, die absoluut dodelijk is.

INWENDIGE TRICHOMONIASIS.

De inwendige trichomoniasis komt het meest voor bij reeds gespeende jonge duiven. In het begin ziet men weinig aan deze dieren. Later beginnen ze traag en lusteloos te worden, de eetlust wordt minder, de ontlasting wordt dun, ze zitten stil en vermageren. Dan kan er plotseling een hevige diarree optreden waarbij de afgang groenig-geel van kleur is, zelden bloederig. Vervolgens begint ook de buik dikker te worden. In enkele dagen sterven deze dieren dan aan volledige uitputting.

Bij de sectie vinden we in de borst-buikholte vele afwijkingen. Speciaal de lever vertoont grote veranderingen. Deze bevat vele kleinere en grotere (soms knikkergrote) gele necrotiserende haarden. (Bij paratyfus vindt men in de lever vele kleine speldeknopgrote haardjes). Bovendien zien we een uitgebreide serofibrineuze peritonitis (slijmerig vocht en gele vellen en membranen op het buikvlies en om en tussen de darmen). Alle verdere organen, gelegen in de borst-buikholte kunnen in meerdere of mindere mate zijn aangedaan, zoals hart en longen, buik, speekselklier, nieren, milt, luchtzakken, enz. Ook het borstbeen en de borstspieren kunnen in het proces betrokken zijn. Zowel uit de membranen en de vochtophoping in de borstbuikholte, alsook uit de inhoud van de darmen, heeft men de trichomonaden kunnen aantonen. En steeds weer is men verwonderd bij de sectie van een aan inwendige trichomoniasis lijdende, gestorven of gedode duif, hoe het mogelijk is, dat een duif met dergelijke afwijkingen nog heeft kunnen leven.

DE BEHANDELING.

Reeds B o s wees er op, dat de bestrijding van de trichomoniasis voornamelijk een voorbehoedende moet zijn, omdat de ziekte soms reeds lang in het duivenlichaam woekert, vóór zij onderkend wordt waardoor een bestrijding meestal doelloos is.

Wanneer we een beginnende mond- en keeltrichomoniasis hebben vastgesteld, dan kan men, na voorzichtige verwijdering van de oppervlakkige membranen (liefst zonder bloeding te veroorzaken) de ziektehaard inpenselen met een trypaflavin-oplossing in gedistilleerd water (1 : 100), bij zeer jonge dieren (1 : 200). De oplossing mag niet ouder zijn dan een week

en moet in het donker bewaard worden, terwijl men niet direct uit het flesje moet penselen, maar de benodigde hoeveelheid vloeistof te voren in een kleiner flesje of glazen schaaltje moet overgieten.
B o s probeerde vele middelen, zoals tinctura jodii, oleum therebinthinae, sulfas cupricus, siblimaat, citroensap, enz., maar bevond tenslotte het trypaflavin als het meest werkzame middel. De laatste tijd wordt ook enheptin aanbevolen, waarvan de genezende werking beter zou zijn als van trypoflavin. Mijn ervaringen met dit middel zijn nog te gering om hier een mening over te durven zeggen.

Er zijn vele onderzoekers, die aanraden desinfectie-middelen in het drinkwater te doen, zoals sublimaat (1 : 2000) of sulfas cupricus (1 : 5000). Men zou hierdoor de aanwezige trichomonaden in de mond-keelholte van de ouder-dieren doden, waardoor de besmetting van de ouders op de jongen voorkomen zou worden.
Om deze middelen, die voor het duivenlichaam nu niet bepaald onschadelijk zijn, gedurende langere tijd toe te passen, lijkt mij echter niet ongevaarlijk.
Bovendien beweerde O e h l k e r s (1937) dat hem bij onderzoek gebleken was, dat al deze middelen (sulfoliquid, sulfas cupricus, chinosol, permanganas kalicus, sublimaat, enz.) voor de bestrijding van trichomoniasis waardeloos waren.
B o s raadt aan alle ouder-dieren, vóór de kweek begint, vrij te maken van trichomonaden door inpenselen van mond- en keelholte tot diep in de slokdarm en krop, met een oplossing van trypaflavin 1 : 100.
Men moet dan 5 maal om de andere dag penselen, daarna 3 maal om de 3 dagen en tenslotte nog één keer een week later. Deze behandeling voor een groot aantal duiven is nogal omslachtig en tijdrovend.
Volgens mijn ervaring zou ik, op die hokken, die ieder jaar te kampen hebben met grote sterfte onder de jonge duiven door trichomoniasis, de z.g. droge mest-methode willen toepassen.
Men moet dan de mest laten liggen en alleen broed- en zitplaatsen geregeld reinigen.
De droge mest geeft enkele cm boven de grond een lichte ammoniak damp af. Indien de duiven dan voedsel van deze grond opnemen, ademen ze deze ammoniakdampen in. Volgens mijn mening worden dan de in de mond- en keelholte aanwezige trichomonaden hierdoor gedood. De laatste 6 jaar pas ik deze methode met succes op mijn eigen hok toe. Gedurende die tijd heb ik geen geval van trichomoniasis waargenomen, hoewel ik daar vroeger geregeld mee te kampen had. Wel wil ik er nog op wijzen, dat men de drinkpot een eind van de bodem af moet plaatsen, daar deze door de droge mest snel en gemakkelijk wordt verontreinigd.

Ten slotte nog iets over de behandeling van trichomoniasis knobbels aan de hals.
Het kan voorkomen, dat de trichomonaden in de knobbel afsterven. De knobbel voelt dan hard en korrelig aan en is soms door de slokdarm heen gewoekerd. Men kan dan door op de knobbel, in de richting van de slokdarm, van buiten druk uit te oefenen, deze in de slokdarm drukken, waarna snel herstel optreedt en nooit een darm-trichomoniasis kan optreden.
Soms zit de knobbel tussen huid en slokdarm en voelt niet hard en knobbelig, maar week en is ronder.

Operatief ingrijpen geeft dan nooit resultaat, omdat men door de uitlopende woekeringen in het omgevende weefsel, de tumor niet in zijn geheel kan verwijderen. In dit geval kan men van buiten uit met een fijne canule een trypaflavinoplossing (1 : 100) direct in de knobbel spuiten.
Als men dit enkele dagen doet zijn de trichomonaden gedood en wordt de tumor droog en wordt afgekapseld door het lichaam. Dan kan men met een scherp mesje ter plaatse in de huid een kleine opening maken en kan men de knobbel in zijn geheel naar buiten drukken. De gemaakte wond en de achtergebleven holte genezen dan zeer vlug.

Wat de inwendige trichomoniasis betreft, kan worden opgemerkt, dat de diagnose zeer moeilijk is te maken, omdat de dieren reeds lang ziek zijn vóór er verschijnselen optreden. Elke behandeling is dan waardeloos.
K r a n e v e l d deelt mee, dat hij in Buitenzorg (Indonesië) uitstekende resultaten kreeg met sulfanilamide suspensie 10%. Door injectie in de submuceuse necrotische processen in de keelstreek (½ cc 10% suspensie), herstelden vrijwel alle dieren. Ook door intramusculaire injectie (2 of 3 maal) om de 2 dagen waren de resultaten goed.
Druppelen op het keelslijmvlies gaf minder goede resultaten. De fibrineus difterische keelprocessen moeten dan dagelijks bedruppeld worden met ½ cc van de 10% suspensie, of ingepenseeld met een papje sulfanilamide 1 op 1 water.
Hij geeft aan, dat hiermee 80 tot 100% herstel optreedt. Door intramusculaire injectie van ½ cc 10% suspensie om de andere dag, zou 90 à 100% herstel optreden, hoewel dit langer duurde. D e B l i e c k en K e i d e l werkten met sulphamerazine (5% suspensie), injecties van ½ cc. Ze gebruikten duiven, die intra-hepaticaal besmet waren. Ze kwamen tot de conclusie, dat sulfanilamiden gunstig werken.
Ook wordt aanbevolen, vóór de kweektijd begint, de keelholte enkele malen met sulfanilamide poeders te behandelen. Hierdoor zou het aantal smetstofdragers belangrijk verminderen.
Sinds 1954 wordt amino - nitro - thiazol (A.N.T. in Nederland in de handel als Enheptin en Hepaton) aanbevolen. Gedurende 6 dagen in het drinkwater toe te dienen in een concentratie van 0,125%. Niet langer; na 9 dagen is er geringe kans op toxische verschijnselen. G u i l h o n en F r i t z s c h e raden kropspoelingen aan.

Pokken en difterie

Pokken en difterie worden veroorzaakt door éénzelfde virus, het z.g. duivenpokkenvirus. De ziekte komt hoofdzakelijk voor in het najaar (september-oktober) en wel voornamelijk bij de jonge duiven, die in het voorjaar en de zomer geboren zijn.
De ziekte is reeds lang bekend, hoewel, vóór men de trichomoniasis onderkende, deze ziekten allen onder de naam „difterie" werden genoemd.
De difterie veroorzaakt bij de duif veranderingen van de mondslijmvliezen (gele membranen); de pokken komen over de gehele huid verspreid voor, n.l. aan de kop, hals, vleugels, lichaam en poten.

DIFTERIE.

De difterie begint met een zwelling van het mondslijmvlies; zelden van de keelholte. Spoedig ontwikkelt zich een vuil witgeel beslag, dat zo groot

kan worden, dat de duif de snavel niet meer kan sluiten en de voedselopname belemmerd wordt.
L a h a y e deelde mee, dat ook geringe kleine afwijkingen in de keelholte (de z.g. witte punten) door het pokkenvirus zouden worden veroorzaakt. Door d e B l i e c k werd echter aangetoond, dat deze gele punten niets met pokkenvirus te maken hadden. Het zouden verstopte afvoergangen zijn van kliertjes, die verkalkt waren. Witte of gele punten zijn onbelangrijk. De ontstekingshaarden voor in de bek kunnen doorgroeien en de snavel aantasten, die in ernstige gevallen kan doorgevreten worden en afvallen. Dikwijls gaat het proces niet zo ver. Het komt voor, dat de groei van de beslagen in de bek tot stilstand komt en de gele verdikking gemakkelijk te verwijderen is of zelfs spontaan wordt afgestoten.

POKKEN.

De pokken beginnen met een verdikking in de huid, meestal aan de kop (oogranden) welke verdikking snel uitgroeit tot een z.g. pok welke doorgaans van 1 tot enkele m.m. doorsnee heeft. Komen deze pokken niet te uitgebreid voor, dan drogen ze op een gegeven ogenblik uit en vallen af. De duif is dan haar hele leven onvatbaar voor pokken en difterie.
Het kan voorkomen, dat de duif alleen aan pokken lijdt, zonder dat de mondslijmvliezen worden aangetast. Deze vorm van ziekte verloopt doorgaans gunstig. Meermalen komt het voor dat duiven gelijktijdig lijden aan pokken en aan difterie. Deze dieren krijgen dikwijls als secundaire infectie trichomoniasis. Het is dan te begrijpen, dat de ziekte een ernstiger verloop heeft en vaak dodelijk verloopt.
Doch ook pokken en difterie kunnen soms zeer kwaadaardig optreden; oogranden en benen, de snavelranden en de kophuid zitten dan vol met pokken; ook in de bek vinden we difterie zwellingen en membranen en de duiven kunnen bij tientallen aan uitputting te gronde gaan.

TORTICOLLIS.

Volgens L a h a y e en W i l l e m s zou ook de draaihals (torticollis) door het pokkenvirus worden veroorzaakt. Zij toonden dit virus aan in het exsudaat uit de drie halfcirkelvormige kanalen van het middenoor.
K l e e en G e r a r d i n o - L ü h r s meenden dat bacillaire smetstoffen de z.g. torticollis veroorzaakten. V a n V l o t e n kon cultureel en bacterioscopisch vaststellen, dat vele, zoniet de meeste, gevallen van draaihals veroorzaakt werden door paratyfus-bacillen.
Soms kan de ziekte zeer verbreid en ernstig optreden, zoals in 1952 in Tilburg en Dordrecht het geval was, waar de pokken en difterie vele slachtoffers onder de duiven gemaakt heeft.

DE BEHANDELING.

Deze is hoofdzakelijk voorbehoedend. Er bestaan entstoffen, die absoluut ongevaarlijk zijn, gemakkelijk en snel zijn toe te passen en een immuniteit voor het leven geven. Wanneer men ieder jaar de jonge duiven, vóór het vliegseizoen begint, inent, zijn deze dieren voor hun verdere leven onvatbaar. Juist gedurende het vliegseizoen is de kans op besmetting het grootst en komen de maanden, waarin de ziekte het veelvuldigst voorkomt.
Men neemt aan, dat muggen en andere insekten een belangrijke rol spelen

bij de overbrenging van de ziekte. Dus is ook een verdelgen van deze insecten een belangrijk middel om de uitbreiding tegen te gaan.
Aangetaste duiven, lijdende aan difterie en/of pokken kan men beter niet behandelen. Wil men toch iets doen, dan kan men de pokken, die op ongevaarlijke plaatsen op de huid zitten inpenselen met tinctura jodii, waardoor deze sneller opdrogen en afvallen. De aangetaste slijmvliezen (dus de difterie) kan men penselen met trypaflavin (1 : 100), enkele keren per dag.
Dit is niet zo zeer bedoeld als een directe bestrijding van het pokken/difterie virus, alswel een voorkomen van secundaire infecties met *Trichomonas columbae*.
Ieder die op zijn hok verliezen lijdt onder zijn duiven door difterie-pokken, had dit kunnen voorkomen, door tijdige voorbehoedende enting.
Volgens J a n s e n zou men door enting met difterie-pokken vaccin, niet alleen absoluut zeker gevrijwaard blijven van aan deze ziekte lijdende duiven, maar bovendien de kans op ornithosis belangrijk verkleinen. Hij beweert, dat de georganiseerde bonden deze enting verplichtend zouden moeten voorschrijven, waardoor ieder jaar veel narigheid zou worden voorkomen.

Paratyfus

De paratyfus bij de duiven wordt het meest veroorzaakt door de *Salmonella typhi murium*. Dit is een bacil, een klein staafje, met afgeronde uiteinden. Het gehele lichaam is bedekt met lange dunne draden, waarmee de bacil zich vrij snel kan voortbewegen. De paratyfus bacil behoort tot de grote *Salmonella*-groep. Momenteel zijn ongeveer 200 soorten van deze groep bekend. Behalve de *Salmonella typhi murium* hebben verschillende onderzoekers verscheidene andere soorten paratyfus bacillen bij duiven gevonden.
Paratyfus komt bij duiven zeer verspreid en het gehele jaar voor, hoewel de later te bespreken knobbel-vleugelziekte, meestal in najaar en winter voorkomt.
Onderzoekers uit België, Duitsland, Amerika en Nederland vonden de paratyfus bacil als oorzaak van bepaalde ziekten bij duiven.

M o b l e r was één der eersten die de paratyfus-bacil als oorzaak van een ziekte bij duiven vond. In 1924 beschreef R e i t s m a een paratyfus uitbraak bij duiven in Nederland, waarbij vele sterfgevallen voorkwamen. M e d e r en L u n d in 1925, B e c k, M e i j e r en B e a u d e t t e in 1926, L a h a y e en W i l l e m s in 1927 vonden allen paratyfus-bacillen, als oorzaak van bepaalde duivenziekten.
Het is van belang te weten, dat de gehele groep van paratyfus-bacillen, gevaarlijk is voor mens en dier. Er zijn diersoorten, die hun eigen soort of type hebben, maar de mens kan zowel de dieren besmetten als omgekeerd de dieren de mens of andere diersoorten. In het verloop van de ziekten van mens en dier is veel overeenkomst. Het blijkt namelijk, dat het maagdarmstelsel, de geslachtsorganen en de gewrichten voorkeurplaatsen zijn van de paratyfus-bacil.
Voedselvergiftiging bij de mens, als gevolg van paratyfus besmetting komt nog al eens voor. Door het eten van vlees, dat met paratyfus-bacillen is besmet, of het eten van eieren, die onvoldoende gekookt zijn, afkomstig van vogels, die aan paratyfusinfectie van de eierstok lijdende waren, kan

de mens besmet worden. Eendeëieren en ook duiveëieren kunnen de dragers zijn van paratyfus-bacillen.
C l a r e n b u r g onderzocht, ongeveer 25 jaar geleden, de oorzaak van een paratyfus infectie, welke onder soldaten voorkwam. Als oorzaak werden met paratyfus-bacillen besmette duiveëieren gevonden, die de kok in de pudding had verwerkt.

We kunnen onderscheiden:

a. darmparatyfus,
b. gewrichtsparatyfus,
c. paratyfus van de geslachtsorganen,
d. paratyfus van het centrale zenuwstelsel.

De besmetting geschiedt door de mond, dus door opname van met paratyfus-bacillen besmet voedsel. Via de magen komt de smetstof in het darmkanaal, waardoor het slijmvlies wordt aangetast en ontstoken geraakt. Daardoor wordt de ontlasting dun, slijmig en soms bloederig. De ontlasting bevat dan enorm veel paratyfus-bacillen, die dan speciaal een gevaar opleveren voor de andere duiven **en ook voor de mens.**
Het spreekt vanzelf, dat de patient ondertussen erg ziek is geworden. De aangetaste duif zit met opgestoken veren in elkaar. Het kan nu gebeuren, dat de infectie zo hevig is en de virulentie van de paratyfusbacillen zo groot, dat de duif snel het onderspit delft. De paratyfusbacillen passeren de darmwand en komen in de bloedbaan waardoor een paratyfeuse septicaemie (bloedvergiftiging) ontstaat, die snel tot de dood leidt.
Bij zulk een snel verlopende, hevige paratyfus infectie kan het gebeuren, dat een duif, die 's morgens de eerste ziekteverschijnselen vertoont, reeds dezelfde dag sterft.
In een ander geval kan het zijn, dat de duif de strijd wint. In het lichaam worden snel tegenstoffen gevormd, die tegen de paratyfus-bacil gericht zijn, waarmee de ziekteverschijnselen verdwijnen. Dit zijn wel de uitersten in het verloop van de paratyfusbesmetting.

Soms is de besmetting niet zo hevig en ontstaat er een geringe darmaandoening, die zelfs geheel onopgemerkt kan verlopen. Toch kan dan wel een gering aantal bacillen de darmwand doorboren en in de bloedbaan terecht komen. Dan ontstaat geen septicaemie, maar de bloedstroom brengt de bacillen naar die plaatsen, waar ze het liefst zijn, de z.g. predilectieplaatsen, n.l. naar de gewrichten en bij de duiven naar de eierstok en de teeltballen, soms ook naar de hersenen (V a n V l o t e n). Ondertussen kan de darmaandoening volkomen hersteld zijn, maar dan kunnen, al naar gelang de bacillen zich hebben vastgezet, afwijkingen optreden aan de gewrichten, de hersenen, de eierstok en teeltballen.

De paratyfus van de eierstok is voor de duif zelf niet zo erg. Het dier kan volkomen gezond lijken; erger is echter als de eieren uit die besmette eierstok gelegd worden. Deze kunnen n.l. paratyfus-bacillen bevatten en besmetten het zich in het ei ontwikkelde embryo, dat of reeds in het ei afsterft of besmet met paratyfus-bacillen geboren wordt en dikwijls na enkele dagen te gronde gaat. Bovendien zijn deze besmette eieren, indien ze gegeten worden, een gevaar voor de mens.
De gewrichten kunnen eveneens worden aangetast; we krijgen dan, indien het gewrichten van de vleugel betreft, de z.g. *knobbelvleugelziekte*. Meestal is een der elleboogsgewrichten aangetast, welke ontsteking zeer pijnlijk is.

De duif laat de vleugel hangen en kan tenslotte niet meer vliegen. Het aangetaste gewricht gaat zwellen en er ontstaat een weke verdikking. In het gewricht kan dan een reincultuur van paratyfus-bacillen aanwezig zijn. Ook kunnen gewrichten van de benen worden aangedaan, waardoor het dier kreupel loopt. De laatste afwijkingen komen minder voor als de vleugelgewrichtsontstekingen.
Het verloop van de vleugelziekte kan verschillend zijn. In enkele gevallen verdwijnt, na kortere of langere tijd, de weke knobbel van het aangetaste gewricht en kan het dier weer volkomen genezen, weer normaal vliegen en zelfs met succes aan prijskampen op grote afstanden deelnemen. In andere gevallen wordt de knobbel dikker, de duif gaat vermageren. Na geruime tijd overwint het lichaam de infectie, de knobbel wordt kleiner, maar het gewricht heeft zo geleden, dat er een ankylose ontstaat. Een dergelijke duif kan niet of zeer moeilijk vliegen en is verder als vliegduif waardeloos.
Van Vloten toonde aan dat bij duiven, lijdende aan evenwichtsstoringen, paratyfusbacillen in de hersenen kunnen voorkomen. De dieren konden niet meer staan, wentelden over de rug en konden geen voedsel meer tot zich nemen. Herstel van deze vorm van paratyfus is uitgesloten.
Ook vond Van Vloten dat de bekende draaihals-ziekte (Torticollis) door paratyfus-bacillen kan worden veroorzaakt, die dan gezeten waren in de drie half cirkelvormige kanalen van het middenoor. We zien dikwijls, dat indien paratyfus van de vleugel (dus de vleugelziekte) op een hok optreedt, er maar één of enkele duiven aan lijden; hetzelfde is het geval bij paratyfus van de hersenen en van de eierstok, terwijl darm-paratyfus ruïneus op een duivenhok kan huishouden. Het is duidelijk, dat paratyfus-bacillen in gewrichten, hersenen en eierstok gezeteld, daar als het ware opgesloten zitten en het lichaam niet kunnen verlaten, terwijl bij darm-paratyfus de bacillen in groot aantal, met de faeces, het besmette lichaam verlaten.

Paratyfus is met zekerheid vast te stellen door bloedonderzoek (agglutinatie). Hebben we te doen met knobbelvleugelziekte, dan kan men de bacil uit de gewrichtsvloeistof kweken. Moeilijker is het de paratyfus-bacillen uit de darminhoud te kweken, maar dit is toch eveneens mogelijk.
Bij aan paratyfus gestorven duiven, vinden we bij de sectie hoofdzakelijk veranderingen in de longen, de lever, de nieren en de darmen. De lever vertoont meestal over zijn gehele oppervlakte speldeknop-grote haardjes, geel van kleur. Deze haardjes kunnen ook in de longen voorkomen, maar hier worden ze soms zo groot als een maiskorrel. De nieren en de milt zijn gezwollen en bloedrijk. De darmslijmhuid is bij acute (snel verlopende) gevallen dikwijls alleen wat gezwollen, bij sub-acute en chronische gevallen kunnen er darmzweren optreden, die klein zijn en dwars op de lengterichting van de darm gelegen zijn.

DE BEHANDELING.

Ook hier geldt weer, dat voorkomen beter is dan genezen. Daarom kan men de duiven voorbehoedend enten. Er zijn vele goede paratyfusvaccins te verkrijgen; daar er echter vele typen of soorten van paratyfus-bacillen bestaan, die bij de duiven de ziekte kunnen verwekken, zijn de meeste vaccins polivalent, d.w.z. gemaakt uit vele paratyfusstammen.
De enting kan in het voorjaar, enkele weken vóór de koppeling, het best

geschieden. Mijn ervaring is, dat een éénmalige injectie met ½ cc van een dergelijk vaccin, ingespoten onder de huid aan de bovenzijde van de hals, een behoorlijke onvatbaarheid geeft van nagenoeg één jaar.
De behandeling van de zieke dieren is verschillend al naar gelang we te doen hebben met een darm-paratyfus of een der andere vormen, waaronder de paratyfus zich aan ons openbaart.
De darm-paratyfus kan soms zo acuut en snel verlopen, dat elke behandeling faalt. Verloopt deze vorm van de ziekte echter sub-acuut of chronisch, dan kan men de dieren, soms met goed resultaat, behandelen met sulfapreparaten, vooral sulfamezathine en sulfaguadinine. De zieke dieren dienen streng geïsoleerd verpleegd te worden en men moet zelf voorzichtig zijn niet door de besmette uitwerpselen te worden geïnfecteerd. Men kan nu de vorming van de tegenstoffen door het lichaam stimuleren, door injectie van de dubbele dosis vaccin, om de 5 dagen.
Nadat men nu de zieke en verdachte dieren geïsoleerd heeft, moet men de gezonde (of schijnbaar nog niet zieke) exemplaren onmiddellijk inenten met een polyvalent paratyfusvaccin. Kan men gestorven dieren snel opzenden naar een laboratorium dat vaccins fabriceert, dan laat men uit deze dieren een autovaccin bereiden, waarmee men de gezonde dieren opnieuw inent. Met dit autovaccin herhale men de enting na een half jaar. Door aldus te handelen kan men met succes de paratyfus tot staan brengen.
De knobbel-vleugelziekte wordt ook behandeld met injecties van vaccin (1 cc) om de 5 dagen. Vele gevallen van deze vorm van paratyfus kan men op deze manier nog genezen.
De paratyfus van hersenen en middenoor is ongeneeslijk. Duiven die hebben geleden aan paratyfus van de geslachtsorganen en schijnbaar weer gezond zijn, kunnen onvruchtbaar worden. De duivin legt geen eieren of met moeite slechts een ei. Doffers kunnen, na aantasting van de voortplantingsorganen, onvruchtbaar worden.
Duiven, die geleden hebben aan darm-paratyfus, kunnen nog lang nadat ze weer volkomen hersteld lijken, paratyfus-bacillen blijven uitscheiden met de faeces en dus een bron van infectie blijven.
Indien men de gehele duivenkolonie heeft laten inenten, dan zullen zulke duiven op het hok weinig kwaad meer kunnen doen. De uitwerpselen zijn echter wel gevaarlijk voor de eigenaar of de verzorger en zeker zijn deze duiven de oorzaak van de besmetting van duiven van andere hokken in de reismand gedurende het transport.
Wanneer men een ernstige darm-paratyfus onder zijn duiven heeft doorgemaakt, dan kan men deze bacillendragers opsporen door een bacteriologisch onderzoek van de uitwerpselen, in een behoorlijk daarop ingesteld laboratorium, te doen verrichten.

Ornithosis

Psittacosis en ornithosis zijn zeer nauw verwante ziekten, die bij vele vogelsoorten voorkomen en bovendien **gevaarlijk zijn voor de mens.**

PSITTACOSIS.

Psittacosis komt hoofdzakelijk voor bij papegaai-achtigen, en is, als een voor de mens zeer gevaarlijke vogelziekte, reeds in 1874 door J u r g e n s e n beschreven. Toen stierven ongeveer 30% van de door de ziekte aangetaste mensen. Men noemde deze ziekte toen *papegaaienziekte.*

De oorzaak van deze ziekte is een virus.
In 1892 brak een epidemie op grote schaal uit in Parijs. Men kon nagaan, dat de bronnen van infectie in de winkels van twee vogelhandelaren gelegen waren, die een groot aantal papagaaien geïmporteerd hadden, waarvan gedurende de reis per schip, reeds vele dieren gestorven waren en de rest in slechte conditie arriveerde. De handelaren deden daarna de zieke dieren zo snel mogelijk van de hand en verspreidden hierdoor de ziekte over geheel Parijs. 24 mensen stierven aan psittacosis (ruim 30%).
Vooral uit Zuid Amerika, maar ook uit andere tropische streken waar papagaaien voorkomen, is de papagaaienziekte, door de geëxporteerde dieren over de wereld verspreid. Niet alleen de mens, maar verschillende andere vogelsoorten werden met dit psittacosis-virus besmet. Bij zeer veel papagaai-achtigen en parkieten, werd het virus aangetoond, zowel bij papagaaien in de natuur, alsook in fokkerijen in Australië, Afrika en Zuid Amerika.

In 1931 werd het door Elkeles en Barras e.a. bij papagaaien aangetoond, in 1933 door Meyer bij parkieten, later bij kanaries, meeuwen en andere zeevogels, maar van betekenis was, dat het ook werd aangetoond bij kippen, eenden en *duiven*. Coles, Pinkerton en Swank stelden in 1940 vast, dat ook duiven met psittacosis-virus besmet waren. Vanaf 1940 werd dit virus door vele onderzoekers bij duiven gevonden, o.a. ook door de Gezondheidsdienst voor Postduiven te Utrecht (1950). Dekking isoleerde het virus in 1949 en 1950 uit zieke duiven, op verschillende duivenhokken in Nederland. Bedson, Sturder en Scott vonden, dat de Javaanse rijstvogel bijzonder gevoelig is voor het klassieke psittacosisvirus en de duif een zekere weerstand hiertegen bezit.
Men neemt aan, dat het oorspronkelijke psittacosisvirus van de papagaaien, zich na passage bij verschillende diersoorten heeft gewijzigd en heeft aangepast aan die diersoort.

Meyer (1941) deelt mee, dat het virus, uit zieke duiven en kippen geïsoleerd, in sommige opzichten verschillen vertoont met het papagaaienvirus en hij stelt daarom voor bij duiven en kippen de ziekte **ornithosis** te noemen. Ook is gebleken, dat de mens, die met psittacosisvirus besmet wordt, ernstiger ziek wordt en dat het sterftecijfer veel hoger ligt, dan dit met een besmetting met het ornithosisvirus het geval is.
Davis stelde in 1947 vast, dat ook de gewone huismus gevoelig is voor kunstmatige infectie met psittacosisvirus, hoewel hij na onderzoek van vele mussen (ruim 100 stuks) noch het virus kon aantonen, noch serologisch een positieve reactie kreeg. Daar toch bleek, dat de mussen gevoelig waren voor het virus, mag men zonder meer deze vogelsoort als verspreider van de infectie niet uitsluiten.

Bij duiven, lijdende aan ornithosis is het virus aangetoond in de longen, milt, nieren, lever en eierstok. Zowel via de urinewegen als ook via het neusslijmvlies zou de smetstof verspreid kunnen worden. Het virus is zeer resistent, o.a. tegen indrogen en kan als zodanig maandenlang in leven blijven. Het is dan ook te begrijpen, dat op duivenhokken, waar een eerste vereiste voor het in goede conditie blijven van de dieren *droogte* is, gemakkelijk de besmette faeces verpoedert en verstuift, en de infectie door inademen of door opname van voedsel kan plaats vinden. Door direct contact, vooral in de reismanden, kan de ziekte op een niet besmet

hok worden binnengebracht. Vooral jongere dieren worden het gemakkelijkst besmet, doch ook vele oudere dieren kunnen ernstig ziek worden. Ornithosis is in Nederland zeer verspreid onder de duiven. Laat men een kolonie besmette duiven aan zich zelf over, dan kan de ziekte na weken, maanden en soms wel jaren, vanzelf tot stilstand komen. De kolonie is dan zoals men dit dan noemt, doorgeziekt.
De diagnose kan klinisch worden vastgesteld in vele gevallen; door onderzoek van bloed kan men met de complementsbindingsreactie ornithosis aantonen, waarbij echter moet worden opgemerkt, dat een positieve reactie op ornithosis wijst, maar dat een negatieve reactie nog niet wil zeggen, dat er geen ornithosis in het spel is. We kunnen dan ook onderscheid maken tussen duiven, die duidelijke ziekteverschijnselen vertonen en duiven, waarbij men geen of slechts geringe ziekteverschijnselen kan onderkennen. Op de kliniek van de gezondheidsdienst voor postduiven in Nederland worden vaak duiven ter onderzoek aangeboden, die ogenschijnlijk gezond zijn, maar waarvan de eigenaar mededeelt, dat de duiven op de prijskampen geen succes meer hebben, terwijl ze toch tevoren behoorlijk presteerden. De duiven vliegen ook minder graag. Bij dergelijke duiven wordt vaak, bij onderzoek van het bloed, ornithosis vastgesteld. Ook constateerde V a n V l o t e n, dat uit volkomen gezond lijkende duiven, die op concoursen topprestaties leverden, het virus van ornithosis kon worden geïsoleerd. Dit is natuurlijk een onaangename omstandigheid, omdat op deze manier de smetstof verspreid kan worden, zonder dat dit kan worden opgemerkt.

De ornithosis, die men na onderzoek met grote zekerheid klinisch kan vaststellen, kan de volgende symptomen vertonen:
De meest typische verschijnselen zijn het reutelen, brommen of knorren bij de ademhaling. Verder is een belangrijk verschijnsel natte of tranende ogen. Deze laatste afwijking kan ook alleen voorkomen, zonder dat men andere verschijnselen kan waarnemen. Soms blijven de dieren een goede eetlust houden, maar het kan voorkomen, dat het r e u t e l e n zeer ernstig wordt en de dieren behoorlijk ziek zijn. In enkele gevallen, speciaal bij zeer oude duiven (8 en 12 jaar) heb ik sterfgevallen kunnen constateren.
Nu is het opmerkelijk, dat dikwijls de besmetting van andere duiven op een hok maar langzaam voortschrijdt. Men heeft één of meerdere dieren, die door natte ogen of reutelen ons doen vaststellen, dat de dieren aan ornithosis lijden en pas enkele weken daarna vinden we een nieuwe patient, zodat het lang (soms wel enkele jaren) kan duren, eer men kan zeggen, dat de kolonie volledig is doorgeziekt. En intussen zijn er door de kweek nieuwe dieren bijgekomen, die weer *zeer* bevattelijk voor de ziekte zijn, terwijl enkele *schijnbaar* genezen duiven nog smetstofverspreiders kunnen zijn. Zo wordt het duidelijk, wat in sommige gevallen de oorzaak kan zijn, dat enkele hokken maar steeds geringe prestaties leveren op de wedvluchten, hoewel aan de huisvesting, de verzorging, de voeding en het aanwezige duivenmateriaal niets ontbreekt.

We hebben reeds meegedeeld, dat ook de mens met ornithosis kan worden besmet. De ziekteverschijnselen zijn soms van dien aard, dat in vele gevallen de behandelende arts de diagnose *griep* stelt. De patienten hebben hoge koorts (de temperatuur kan 40° bedragen) en voelen zich ernstig ziek. Er kunnen verschijnselen zijn van een atypische pneumonie. Typisch is het verspringen van pijn op verschillende delen van het lichaam (armen,

benen, hals, enz.). De temperatuur blijft schommelen tussen de 38 en 39°, na gedurende enige tijd gedaald te zijn.
Daar de diagnose bij de mens, zonder bloedonderzoek, niet gemakkelijk is te maken, zijn in het verleden vele gevallen over het hoofd gezien. Door de onderzoekingen van D e k k i n g in 1949 en 1950 is ook de medische wetenschap meer aandacht aan ornithosis bij de mens gaan schenken. Na dien tijd zijn in Nederland vele gevallen van ornithosis bij duivenhouders of hun gezinsleden vastgesteld.
In 1949 en 1950 had ik zelf vele ornithosis-lijders onder mijn duiven. Daar toen algemeen werd aangenomen, dat deze ziekte, zonder enige behandeling weer verdween, werd er weinig aandacht aan besteed. In mei 1951 werd mijn vrouw ziek. De arts, die in consult werd geroepen, maakte de diagnose *griep* en de gewone behandeling werd ingesteld. De temperatuur was de eerste week hoog (40°), later schommelde deze tussen 38 en 39°. Er werden in de longen geen afwijkingen geconstateerd. Pijn op verschillende plaatsen van het lichaam: eerst in de bovenarm, daarna in de benen. Toen na ongeveer 4 weken geen verbetering in de toestand optrad, werd geadviseerd tot opname in een ziekenhuis, alwaar een bekende internist het onderzoek op zich nam. Er werd onderzocht op tuberculosis, paratyfus, Bang infectie, enz., met negatief resultaat, tot ik zelf vroeg, ook op ornithosis te willen onderzoeken. En dit bleek positief. Een op ornithosis gerichte behandeling (aureomycine) werd ingesteld, maar aangezien de patiente overgevoelig bleek voor dit middel, moest de behandeling worden stopgezet. Zes maanden, nadat de eerste ziekteverschijnselen waren geconstateerd, kwam mijn vrouw weer thuis en het duurde zeker meer dan een jaar, voordat alle leed geleden was.
Ook zelf heb ik in 1948 deze ziekte gehad, hoewel die toen ook als „ernstige griep" bestempeld werd en nimmer onderkend is. Thans ben ik overtuigd ook toen aan deze ziekte geleden te hebben. Enige tijd nadat mijn vrouw ziek geworden was, werd ook de hond ziek. Daar ondertussen reeds de diagnose „ornithosis" was vastgesteld, en de hond ook spierpijnen had, werd bloed van de hond ter onderzoek opgezonden en bleek ook deze aan ornithosis te lijden.
Opvallend is, dat kinderen slechts zelden aan ornithosis lijden. Bijna al het personeel dat werkzaam is aan de gezondheidsdienst voor postduiven in Nederland heeft in meerdere of mindere mate aan ornithosis geleden. Het blijkt, dat zowel de mens, alsook dieren, die aan ornithosis hebben geleden, zeer lang, misschien wel voor goed, onvatbaar zijn voor deze ziekte. Ook D e k k i n g deelt mee, dat in laboratoria waar men met psittacosis- of ornithosis virus werkt, vele onderzoekers met dit virus besmet zijn.
Enkele jaren geleden publiceerde Schr. dezes een artikel over de ornithosis in het Nederlandse Postduiven Orgaan. Dit artikel werd in verschillende binnen- en buitenlandse bladen overgenomen. Opmerkelijk was de reactie. Zowel uit Nederland, als ook uit België en Duitsland kreeg ik brieven om nadere informaties. Ook schreven enkele artsen en patienten. Door nader onderzoek zijn toen verschillende gevallen van „slepende griep" als ornithosis onderkend en behandeld.
D e k k i n g acht de psittacosis en ornithosis een gevaar voor de volksgezondheid. In zijn proefschrift (1950) over ornithosis luidt een van zijn stellingen:

„Het is wenselijk, dat aan de Rijksseruminrichting te Rotterdam een afdeling wordt toegevoegd voor het routine-onderzoek van vogels op psittacosis en ornithosis."

D e k k i n g laakt ook de houding van de postduivenliefhebber wat betreft de bestrijding en het gevaar, dat er bestaat voor de besmetting van aan ornithosis lijdende duiven voor de mens.

DE BEHANDELING.

We hebben reeds gezien, dat de ziekte bij duiven, na kortere of langere tijd, zonder enige behandeling kan verdwijnen, en daar dit geen extra kosten met zich meebrengt en bovendien gemakkelijk is, zijn er vele onderzoekers, die in hun artikelen over deze ziekte deze methode adviseren.

Mijn bezwaar tegen het „laten doorzieken" is, dat:

1e. deze manier lang duurt, soms zelfs zeer lang,
2e. er altijd smetstofdragers overblijven, en
3e. dat zolang ornithosis op een duivenhok voorkomt, het een gevaar is voor besmetting van de mens. Hoe sneller we dus de ornithosis kunnen bestrijden, des te geringer kans er is op overbrenging op de mens.

Momenteel is nog geen voorbehoedende behandeling met vaccin tegen ornithosis bekend.

Wel is bekend, dat zieke duiven, die behandeld worden met penicilline en in sterkere mate met streptomycine, kunnen genezen. Streptomycine geeft echter vaak *shockverschijnselen,* zelfs met dodelijke afloop. Minder giftig is dan ook de dihydrostreptomycine, die door de Nederlandse Gist- en Spiritusfabrieken te Delft wordt gefabriceerd als Metastrept oplossing, bevattende 0.5 gram streptomycine-base en 0.5 gram dihydrostreptomycine-base als sulfaat, opgelost in 4 cc aqua destillata.

Van deze oplossing geeft men maximaal 0,2 cc (is dus 50 mgr streptomycine-derivaten). De „shock"-verschijnselen zijn belangrijk minder, dan bij toediening van gewone streptomycine het geval is, hoewel ze toch nog voorkomen. Misschien is 0,1 cc metastrept reeds voldoende om de ziekte snel te doen verdwijnen. De hoeveelheid metastrept wordt sub-cutaan aan de bovenzijde van de hals ingespoten.

Behandeld worden alleen klinisch zieke dieren, dus duiven, die natte ogen hebben of reutelen. Ze worden gedurende de behandeling rustig geïsoleerd gehouden. Na 3 dagen kan men opnieuw een injectie toedienen, indien de ziekteverschijnselen nog niet verdwenen zijn.

Meestal verdwijnen de symptomen reeds na enkele dagen en kan men de duiven weer bij de andere duiven brengen. In de laatste jaren heb ik honderden duiven behandeld en de ornithosis meestal binnen een week op de hokken tot stilstand gebracht. Het reutelen verminderde snel en de tranende ogen droogden op.

Er zijn schrijvers, die gevallen publiceren, waar bijv. 20 duiven met streptomycine werden behandeld en er 12 van sneuvelden. Volgens mij zijn deze duiven behandeld met een te hoge dosis streptomycine. Zelf heb ik op honderden behandelde duiven één dode gehad. Dit betrof een 12 jarige ernstig zieke doffer, die enkele uren na de injectie stierf.

Bovendien vind ik het niet erg, als van bijv. 500 behandelde duiven er eens een sterft. Door behandeling met metastrept verkort men het besmettingsgevaar voor de mens, en dit is toch zeker zeer belangrijk. Het is mij opgevallen, dat alle schrijvers die adviseren tot laten „doorzieken" bij ornı-

thosis, nimmer vermelden, dat ook de mens aan ornithosis kan lijden. Aangezien mij is gebleken, dat door snelle injectie met streptomycinederivaten, de ziekte spoedig tot staan komt en ook de uitbreiding niet verder gaat, meen ik dat het ornithosisvirus door de streptomycine in het duivenlichaam volkomen wordt vernietigd. Zo ver mij bekend, zijn proeven in deze richting nog niet verricht.
De aandoening van de oogbindvliezen, die aanleiding zijn tot tranende ogen, kan weken en weken duren, eer deze spontaan is genezen. Heel vaak geeft dit dan een blijvende verkleuring van het oog. Door behandeling met metastrept is deze aandoening meestal zo snel genezen, dat de oorspronkelijke oogkleur behouden blijft.

Coccidiosis

Deze ziekte wordt veroorzaakt door bepaalde parasieten, de coccidiën, die behoren tot de grote groep van de protozoën. Ze dringen in de cellen van het slijmvlies van de darm en zijn dus intracellulaire parasieten.
Coccidiën zijn bij de mens en bij zeer veel dieren bekend. Sommige soorten zijn volkomen gastheerspecifiek.
In Nederland zijn bij duiven gevonden:

1. de *Eimeria labbeana (pfeifferi)*. De vorm is elliptisch of rond, lichtgeelbruin van kleur, afmetingen 13 tot 24 μ, bij 13 tot 22 μ.
2. de *Eimeria columbarum* door N i e s c h u l z gevonden. Gelijkt op de vorige, maar is groter (17 tot 24, bij 16 tot 22 μ).

De bij de duif voorkomende coccidiën behoren tot de familie *Eimeridae*, onderorde *Eimeridea*, Orde *Coccidia*.

Wanneer de coccidiën in de cel van het darmslijmvlies zijn binnengedrongen, vernietigen zij deze. Indien slechts weinig coccidiën aanwezig zijn, heeft dit geen of geringe betekenis. De beschadigde cel wordt door een nieuw gevormde cel vervangen. Zijn er echter veel coccidiën, dan wordt de darmbeschadiging ernstiger en grote stukken van het darmslijmvlies worden in het proces betrokken. Er ontstaat een dikwijls uitgebreide darmontsteking met doorgaans een ernstige diarree. De ontwikkeling van de coccidiën is nogal ingewikkeld en kan zowel geslachtelijk als ongeslachtelijk plaatshebben.
De *ongesporuleerde oöcyste* wordt met de faeces uitgescheiden. Pas enige dagen later vindt de sporulatie plaats. De kern van de oöcyste deelt zich in vier en door omhullen met protoplasma ontstaan de *sporocysten*. De sporocyste deelt zich weer in twee: *sporozoieten*. Dit is de z.g. *sporogonie*. Voor deze ontwikkeling zijn temperatuur en vochtigheid van belang.
De geslachtelijke voortplanting *(gametogonie)* vindt in de darm van de duif plaats. De oöcyste vormt dan weer sporozoieten. Deze dringen in de epiteelcel en groeien uit tot *schizont*. Hieruit ontstaan de *merozoieten*. Deze dringen weer in de epiteelcellen. Na enige tijd wordt een deel der merozoieten tot vrouwelijke individuen *(macrogametocyten)*, een ander deel wordt tot mannelijke individuen *(microgametocyten)*, die kleiner zijn. Eén microgametocyt dringt in de macrogametocyt. De wand van de laatste gaat zich verdikken en de *zygoot* of *oöcyste* is ontstaan. Deze oöcyste wordt niet groter en kan weer met de faeces naar buiten komen.
Daar deze gehele ontwikkeling ten koste van de darmslijmvliescellen gaat, is de vernieling hiervan bij massale infectie aanzienlijk. De klinische diag-

nose kan worden gemaakt, door het vinden van de parasieten (oöcysten) in de ontlasting.
Daar echter vele duiven smetstofdragers zijn, is het vinden van enkele parasieten niet bepalend voor de diagnose coccidiosis.
Coccidiosis komt vooral bij jonge duiven voor. De andere duiven, die smetstofdragers zijn, zijn als infectiebron, vooral voor jonge duiven, een gevaar. De duiven, die aan coccidiosis lijden zijn lusteloos, zitten in elkaar met opgestoken veren, vertonen erge diarree en vermageren snel.
Daar de uitgescheiden oöcysten pas na enkele dagen gesporuleerd worden, is een eerste eis bij de bestrijding, dat de mest geregeld en tijdig verwijderd wordt. Ook bij de besproken „droge mestmethode", waar dus de vochtigheid voor de ontwikkeling van de oöcyste te gering is, en mede door de ammoniakuitscheiding, gaan de oöcysten te gronde.

DE BESTRIJDING.

De gezondheidsdienst voor Postduiven te Utrecht geeft de volgende methode aan:
1e dag: 's avonds licht purgeren (een paar theelepels Engels zout per liter drinkwater),
2e dag: 's ochtends vóór het voeren één tablet sulfaguanidine,
3e dag: 's ochtends vóór het voeren één tablet sulfaguanidine,
4e dag: als 3e en 2e dag.
Een week daarna nog een tablet 's avonds.
Bovendien:
1. Uiterste reinheid op het hok; enkele keren daags de mest verwijderen. Voeren in voerbakken.
2. Goed gemakkelijk verteerbaar voer geven, bv. tarwe, kleine mais, geroosterd brood en gist in het drinkwater.
3. De reeds beschreven behandeling met sulfaguanidine.

Natuurlijk moet men de zieke en verdachte dieren afzonderen. Ontsmetten van de vloer, vooral met ammoniak (1 op 10) en wel speciaal de naden en de spleten wordt aanbevolen. Geen zand op de vloer. Eventuele natte plekken op de vloer met ongebluste kalk drogen.
Als deze manier van bestrijding te veel moeilijkheden oplevert, kan men ook met succes de ziekte bestrijden door in het drinkwater sulfamezathine te verstrekken (2 eetlepels van de 16% (rose) oplossing, of 1 eetlepel van de 33% (kleurloze oplossing) op 1 liter water gedurende 4 à 5 dagen).
We deelden reeds mee, dat het vinden van enkele oöcysten in de uitwerpselen niet doorslaggevend is voor het stellen van de diagnose coccidiosis. Indien echter in het gezichtsveld van een microscopisch preparaat deze coccidiën in groot aantal worden gevonden, kan de diagnose coccidiosis met zekerheid worden gesteld.
Diarree bij duiven kan dus, zoals wij hebben gezien, door verschillende oorzaken ontstaan en dikwijls is de juiste diagnose pas na uitvoerig onderzoek vast te stellen.

Het is natuurlijk van belang een juist inzicht te hebben van de oorzaak van de geconstateerde diarree, omdat de bestrijding dikwijls, al naar gelang deze oorzaak, verschillend is. Wel hebben we een waardevolle hulp aan het verloop van de ziekte en uit de aard en hoedanigheid van de uitgescheiden mest.

Duiven, lijdende aan diarree, tengevolge van paratyfus, gaan vaak snel te gronde. Lijden de dieren aan coccidiosis, dan verloopt het ziekteproces vaak meer chronisch en sterven de dieren meestal pas na langere tijd aan volslagen uitputting. Natuurlijk kan diarree ook optreden bij een gewone, niet infectieuse darmaandoening. Dit is dan na nauwkeurig onderzoek van de faeces wel vast te stellen. Darmstoornissen door opname van vergiften (planten, zaden, enz.) kunnen ook ernstige diarree veroorzaken.
In verband met onze kennis van de oorzaak van de coccidiosis, paratyfus en andere ziekten en van de goede bestrijdingsmiddelen, waarover wij thans beschikken, behoeven deze ziekten voor de duivenliefhebber geen ramp meer te betekenen.
Een juiste diagnose, door een deskundige gesteld, is echter voor de rationele bestrijding een dringende eis.

SAMENVATTING.

Schr. geeft een verhandeling over oorzaak, verschijnselen, pathologie en therapie van trichomoniasis, pokken en difterie, paratyfus, ornithosis en coccidiosis bij duiven.

SUMMARY.

The author gives a survey about the cause, symptoms, pathology and therapy of trichomoniasis, pox and diphteria, paratyphus, ornithosis and coccidiosis in pigeons.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne un aperçu de la cause, des symptômes, de la pathologie et du traitement de la trichomoniase, de la variole et diphtérie, du paratyphus, de l'ornithose et du coccidiose des pigeons.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser gibt eine Uebersicht der Ursache, den Symptomen, der Pathologie und der Behandlung von Trichomoniasis, Pocken und Diphterie, Paratyphus, Ornithosis und Coccidiosis der Tauben.

LITERATUUR

B o s, Dr. A.: Trichomoniasis bij duiven. Proefschrift, 1941.
D e k k i n g, Dr. F.: Psittacosis en Ornithosis in Nederland. Proefschrift, 1950.
H e e l s b e r g e n, Dr. T. v a n: Handbuch der Geflügelkrankheiten und der Geflügelzucht, 1929.
H o e d e n, Dr. J. v a n d e r: De Zoönosen, 1946.
S c h a a f, Prof. A. v a n d e r: Dictaat van de college's in 1958.
V l o t e n, Dr. J. G. C. v a n: Jaarverslagen van de Gezondheidsdienst voor Postduiven 1954, 1955, 1956, 1957, 1958.

Invaginatio Coecocolica als oorzaak van chronische koliek bij het paard

Chronic colic in the horse by Invaginatio coecolica

door N. D. M. DEKKER

Kliniek voor Inwendige Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. G. Wagenaar.

Tot voor korte tijd golden als meest voorkomende vormen van chronische koliek bij het paard de embolisch thrombotische koliek, zandkoliek, wormkoliek, darmsteenkoliek, verstoppingskoliek veroorzaakt door chronische organische veranderingen, zoals nieuwvormingen, oude herniae, vergroeiingen, stenose en verwijding van maag of darmen. Het is algemeen bekend, dat invaginaties van de dunne darm meestal na 10—18 uur tot de dood voeren. Bij deze invaginaties treden in de eerste plaats ernstige circulatiestoornissen op en in de tweede plaats intoxicaties t.g.v. de afsluiting van de darm.

Bij de dikke darm ligt dit alles enigszins anders. Een bijzondere plaats neemt de eenvoudige coecuminvaginatie (invaginatio coecalis) in. Hierbij is meestal de passage door de darm nog mogelijk, vandaar dat in een dergelijk geval het ziekteverloop subchronisch kan zijn. Een genezing door middel van afstoten is meerdere malen beschreven. Wanneer echter het coecum verder door het ostium coecocolicum schuift, waarbij dus een invaginatio coecocolica ontstaat, dan ontstaat meestal een totale darmafsluiting met acute dodelijke afloop.

Darminvaginaties bij het paard komen niet vaak voor. T e n T h i j e heeft in 1937 de resultaten van 106 secties van koliekpaarden beschreven, waarbij in 4 gevallen sprake was van een invaginatie, n.l. 2 in het jejunum, eenmaal in het ileum en eenmaal was het ileum met een deel van het jejunum in het coecum geschoven.

T e n T h i j e maakte mondeling melding van een toevallige sectiebevinding van een anatomiepaard, waarbij een coecuminvaginatie werd vastgesteld.

D o b b e r s t e i n en D i n t e r (1941) beschreven 555 secties van aan koliek gestorven paarden. Hierbij werd 9 maal een invaginatie als oorzaak van de koliek gevonden. In 3 gevallen was dat een invaginatie van het jejunum, 1 maal van het duodenum, tweemaal van het ileum, terwijl in 3 gevallen een invaginatie van de dikke darm aanwezig bleek te zijn, en wel steeds een instulping van het gehele of gedeeltelijke coecum in het ventrale colon.

D i e t r i c h W i r t h heeft het aantal koliekgevallen tussen 1920 en 1940 aan de kliniek te Hannover verzameld. Dit waren er in totaal 5097, waarvan slechts 1 x een invaginatie als oorzaak van de koliek werd vastgesteld.

R e i n h a r d t beschreef in 1912 de sectiebevindingen bij 125 aan koliek gestorven paarden. Hiervan bleken er 4 een invaginatie te hebben gehad, n.l. 1 in het duodenum, 2 in het jejunum en 1 van het ileum in het coecum.

D a v i d W i r t h gaf in 1941 een statistiek van 5071 gevallen van koliek aan de Weense kliniek voor inwendige ziekten. Het aantal invaginaties hierbij was slechts 0.08%, d.w.z. 4 stuks.

H o l t g r a v e heeft in 1950 in zijn dissertatie 2230 koliekgevallen beschreven, welke in de jaren 1939-1949 aan de Hogeschool in Hannover

waren onderzocht. In geen enkel geval was hier een invaginatie gevonden. Volgens Hutyra en Marek heeft men in het Duitse leger in de jaren 1892-1912 bij 98249 koliekpaarden 119 x een invaginatie gevonden, dit is 0.12%. In dezelfde periode werden aan de Berlijnse en Dresdener Hogeschool dezelfde cijfers gevonden. Aan de kliniek te Boedapest werd in 0.33% van de gevallen een invaginatie geconstateerd.
In de literatuur vindt men echter zelden gevallen van genezing van deze invaginatiekolieken beschreven. Waarschijnlijk zijn ook verschillende gevallen van spontane genezing door de eigenaars niet opgemerkt.
Volgens de literatuur komen invaginaties het meest voor bij hond en rund. Een spontane genezing kan optreden wanneer het dier maar lang genoeg in leven blijft. Het afgestoten gedeelte wordt dan vaak in de faeces aangetroffen. Na de spontane genezing vindt men vaak een breed gordelachtig invaginatie litteken, wat aanleiding geeft tot een stenose in de darm. Volgens Joest zou het afstoten van het necrotisch geworden darmgedeelte tussen 12 en 14 dagen na het ontstaan van de invaginatie plaats vinden.
Rackow (1897) beschrijft een geval, waarbij 22 dagen na het begin van de koliek het grootste deel van het coecum werd afgestoten. Het betrof een 9-jarige ruin, welke hevige koliek had gehad. Vijf dagen lang bleef de koliek bestaan. Vanaf de 6e dag vertoonde het dier geen pijnsymptomen meer en waren de faeces weer normaal van kleur. Het dier at toen weer wat haver en hooi en maakte een volkomen gezonde indruk. Op de 9e dag traden weer koliekverschijnselen op, die na 12 uur weer verdwenen. Tweeëntwintig dagen na de eerste kolieksymptomen werd het dier iets onrustig, perste op de faeces en ontlastte na korte tijd een volumineuze zakvormige massa, welke bij nader onderzoek uit een groot gedeelte van het coecum bleek te bestaan. Vanaf dat moment is het dier verder gezond gebleven, waaruit de conclusie werd getrokken, dat aan het coecum van het paard geen grote fysiologische betekenis behoeft te worden toegeschreven.
Baumgärtner (1933) heeft 2 gevallen gezien van spontane genezing. In beide gevallen bleek het afgestoten en met de faeces meegekomen darmgedeelte afkomstig te zijn van de dikke darm. Het 2e geval betrof een paard, dat 6 jaar lang telkens koliek kreeg. De laatste maal duurde deze koliek 6 weken. Zes dagen hierna kwam met de faeces een stuk dikke darm mee. Bij de vaak herhaalde rectale exploratie was nooit iets abnormaals vastgesteld.

Darminvaginaties ontstaan in het algemeen in zeer korte tijd. Als echter bewezen kan worden, dat de invaginatie direct op een chronische, tot invaginatie predisponerende, verandering is terug te voeren, b.v. ten gevolge van grotere of kleinere in het darmlumen groeiende nieuwvormingen of ringvormige litteken stenose, dan kan de invaginatie uit een oogpunt van gerechtelijke diergeneeskunde tot de chronische koliekvormen gerekend worden. De antedatering in een dergelijk geval moet gericht zijn op de ouderdom van de genoemde nieuwvorming of litteken stenose.
Daarnaast kan bij het paard ook de invaginatio coecalis en de invaginatio coecocolica in de chronische vorm optreden, waarbij de naar elkaar toegekeerde serosae van de ingeschoven darmgedeelten vast met elkaar door bindweefselnieuwvorming vergroeid zijn.

Als dit het geval is, kan de ouderdom van de invaginatie op minstens 10—14 dagen gesteld worden en door middel van histologisch onderzoek soms wel 4 tot 6 weken te antedateren zijn. Deze gevallen zullen wel zelden voorkomen, maar men dient er bij koopkwesties toch rekening mee te houden.

Het aantal beschreven gevallen van invaginatio coecocolica is niet groot. Het eerste geval is beschreven door M. B o u l e y in 1826, waarbij de diagnose pas bij de sectie gesteld werd. Men ziet bij deze secties soms een grote hoeveelheid stuwingstranssudaat in de buikholte, soms een buitengewoon sterke haemorrhagische doordrenking van het ingeschoven darmdeel ,zodat de darmwand meerdere cm dik wordt. Dit laatste is het gevolg van veneuze stuwing, doordat het omvattende darmdeel vooral in het beginstadium een sterke druk uitoefent op het geïnvagineerde darmdeel, waardoor de venen worden dichtgedrukt en de arteriën gedeeltelijk hun functie kunnen blijven verrichten. Een enkele maal ziet men een ruptuur van het ingeschoven coecum.
De diagnose van een invaginatio coecocolica is tijdens het leven buitengewoon moeilijk te stellen. Men kan soms rectaal in de buurt van de kop van het coecum of iets verder craniaalwaarts een ruim dubbele vuistgrote knobbelige massa voelen, terwijl bij palpatie hiervan het paard pijnuitingen kan vertonen. De overige verschijnselen lijken op de klinische symptomen van een coecumobstipatie, waarbij echter heel spoedig een beschadiging van de bloedsomloop opvalt en diarree zonder voorafgaande behandeling met laxantia kan optreden. Van een verstopping in het coecum is niets te voelen. Soms voelt men wel een obstipatie van het ileum, n.l. in het laatste gedeelte waar dit in het coecum uitmondt.
Wat betreft het ontstaan van een invaginatie kan behalve de reeds hierboven aangehaalde predisponerende factoren genoemd worden het gebruik van drastische middelen, zoals arecoline, eserine en andere drastica. Dit zijn middelen, welke de parasympaticus of de gladde musculatuur direct aangrijpen. Hierdoor krijgen we vaak een versterking in de koliekpijnen, waardoor het toch al zieke dier onnodig nog meer gepijnigd wordt. We zien ook nog al eens invaginaties optreden bij veulens, die gespeend worden. De dieren hebben dan vaak een leeg darmkanaal. Door de nervositeit t.g.v. het wachten op de moeder krijgt een dergelijk veulen vaak een verhoogde darmperistaltiek, hetgeen nog al eens aanleiding geeft tot optreden van een invaginatie.
De invaginatie komt tot stand doordat zich een bepaald darmstuk in het anaalwaarts gelegen volgende darmdeel inschuift. Dit zou mogelijk gemaakt worden doordat vóór een verslapt darmgedeelte een spastische insnoering of gedurende langere tijd spastisch gecontraheerd darmgedeelte optreedt, welk deel door de vooruitgestuwde darminhoud als het ware omvat wordt en hiermede in het volgende wijdere verslapte darmgedeelte wordt geschoven.
Bij kolieken, waarbij slechts vermoed wordt, dat een liggingsverandering in het spel kan zijn, is het gebruik van krampstillende middelen, zoals novalgin, narcalgin of paverin verre te verkiezen boven het gebruik van de gevaarlijke drastica.
Aanleiding tot het schrijven van dit artikel is een patient geweest, waarvan hier de gehele ziektegeschiedenis volgt.

De *anamnese* van deze patient luidde als volgt:
Op 2 december 's avonds had het dier volgens de eigenaar lichte koliekverschijnselen vertoond. De volgende dag is de dierenarts geroepen, welke een lusteloos dier aantrof. Ontlasting was niet gezien, de temperatuur was normaal, ademhaling en polsfrequentie iets te hoog. Bij rectaal onderzoek werden alleen onverteerde faeces gevonden, verder geen afwijkingen. Het dier werd toen 10 cc excoline en 20 cc novalgin ingespoten. De daarop volgende dag werd 's morgens weer 20 cc novalgin ingespoten en 's avonds nogmaals 10 cc excoline. De ademhaling en polsfrequentie waren hoger geworden.
Op 5 december waren 's morgens de ademhaling en polsfrequentie nog hoger. Toen werden 2 ampullen hexeton ingespoten, 10 cc excoline, terwijl 's middags 20 gram istizin gegeven werd. Bij auscultatie waren weinig of geen borborygmi te horen. Er was geen defaecatie geweest.
Op 6 december werd deze patient ter onderzoek en eventuele behandeling aan de Interne Kliniek aangeboden.

Status praesens: Een ± 12-jarige gekruiste bruine warmbloed ruin in redelijke voedingstoestand. Aan de linker schenkel, boven het rechter oog, dorsaal aan de kogels van de voorbenen, aan de rechter tarsus lateraal en caudaal schaafwonden, vermoedelijk t.g.v. de koliekaanvallen.
Het dier is vrij rustig en uitgesproken koliekverschijnselen worden niet waargenomen. Polsfrequentie 96, ademhaling 36, temperatuur 39,7.
De slijmvliezen zijn normaal van kleur, misschien iets te bleek.
De lymfklieren vertonen geen afwijkingen.
Respiratie app.: Vrij oppervlakkige frequente ademhaling, type costo-abdominaal, geen stridor nasalis, geen foetor ex nasi, geen neusuitvloeiing.
Bij auscultatie van de longen zijn geen afwijkingen te horen. Bij percussie van de longen zijn de grenzen moeilijk vast te stellen. Larynx en trachea zijn niet gevoelig bij druk. Geen spontaan hoesten gehoord.
Circulatie app.: krachtige, regelmatige, frequente pols. Geen oedemen en verhoogde tensie op de jugulair venen te constateren. Bij auscultatie van het hart zijn geen afwijkingen te horen.
Digestie app.: Paard vertoont een geringe foetor ex ore. Mondslijmvlies is iets vuilbleek.
Bij palpatie van de buik links en rechts een duidelijke „défence musculaire" vast te stellen, borborygmi zijn hoorbaar. Bij rectale exploratie in het rectum slijmachtige faeces met een uitgesproken vieze stank. De milt is links duidelijk op de normale plaats voelbaar en niet gezwollen. Onder in de buik, iets rechts van de mediaanlijn een hard aanvoelende onregelmatige manshoofdgrote knobbel te voelen, even daarvoor een worstachtige, stevig aanvoelende dikte te voelen. Vlak bij de harde onregelmatige knobbel is duidelijk fibrine te voelen en kan het niet nader te definiëren weefsel van elkaar worden losgetrokken.

Het volledige bloedonderzoek had het volgende resultaat.
Hb gehalte 13,6 g%, celvolume 3,4. Aantal witte bloedcellen 7400, differentiatie witte bloedbeeld: 6% lymphocyten, 2% monocyten, 92% polymorfkernige leucocyten (6% jeugdvormen, 58% staafkernigen en 28% segmentkernigen). Dus een sterke linksverschuiving in het witte bloedbeeld zonder hyperleucocytose.
Het bilirubinegehalte in het serum was verhoogd, n.l. 35 mg/liter en wel indirecte bilirubine. Het ureumgehalte van het bloed was 55 mg%, dus hoog normaal, bloedsuiker 106 mg%, cholesterol 113 mg%. Totaal eiwit in het serum 7,4%, onder te verdelen in 24,5% albumine, (veel te laag, normale waarde ± 40%), 20,8% α globuline (iets te hoog, normale waarde ± 16%), 40,1% β globuline (sterk verhoogd, normale waarde ± 21%) en 14,6% γ globuline (iets verlaagd). Het calciumgehalte was 10,4 mg%,

magnesium 1,1 mg%, natrium 314 mg% (normaal), kalium 15,6 mg% (normaal).
Behalve de uitgesproken linksverschuiving in het witte bloedbeeld, wat verklaarbaar was uit de gevonden ontstekingsprocessen bij rectale exploratie, gaf het bloedonderzoek weinig significante afwijkingen te zien.
De waarschijnlijkheidsdiagnose bij deze patient luidde: peritonitis, vermoedelijk t.g.v. een niet nader vast te stellen liggingsverandering.
In verband met de bevindingen bij het rectale onderzoek en de algemene toestand van de patient, werd de prognose infaust gesteld en was een laparotomie niet geindiceerd, zodat tot slachting werd overgegaan.

Bij de *sectie* werd het volgende gevonden:

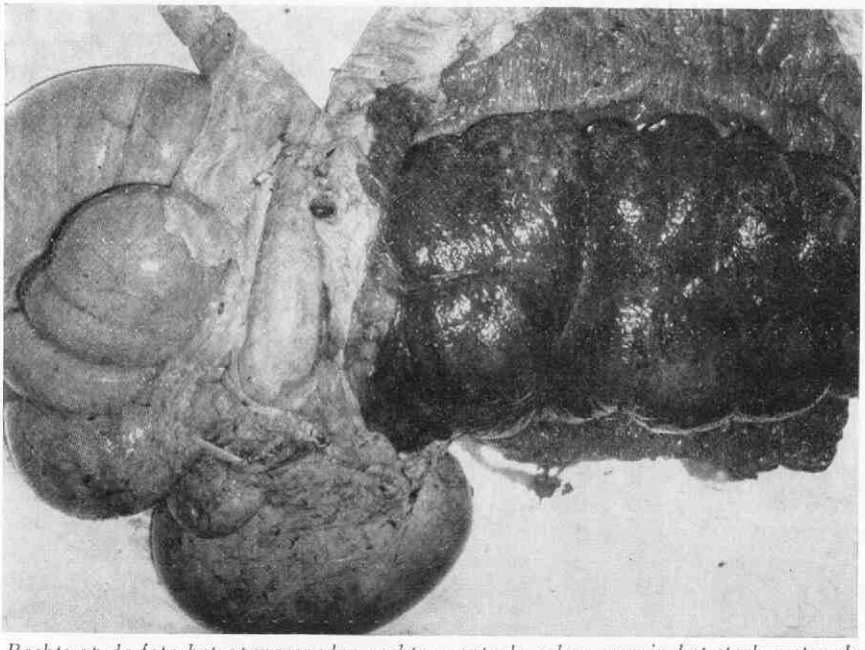
Aan *milt* en *lever* geen afwijkingen.

De *maag* was gevuld met dunne, stinkende vloeistof, de mucosa was wat hyperemisch, het omentum was heftig rood.

Dunne darm: heftige vlekkige roodheid van de serosa, weinig slijmige inhoud. Op één plaats ter grootte van een handpalm fibrine op één kant van het scheil, dit deel zal verkleefd geweest zijn (en hoogst waarschijnlijk bij de rectale exploratie los gemaakt) met de omgeving van het ostium ileocoecale.

Het *ileum* was leeg, sterk gecontraheerd en dit is waarschijnlijk bij de rectale exploratie als een worstvormige dikte gevoeld.

Coecum: De punt was niet vrij aanwezig, maar ingestulpt in het coecum, waarbij de instulping door niet te verklaren oorzaak uitgerekend de uitgang naar het rechter ventrale colon heeft gevonden en hier verder



Rechts op de foto het opengesneden rechter ventrale colon, waarin het sterk gestuwde geinvagineerde coecum zichtbaar is.

is ingeschoven. Dit ingestulpte coecum was zeer sterk oedemateus t.g.v. de afknelling (zie foto).
Het slijmvlies van het coecum was sterk gestuwd en vertoonde hier en daar wat oppervlakkig verval. Een gedeelte van de kop van het coecum was nog niet omgeklapt. De dikte van de wand van het ingestulpte coecum bedroeg meerdere cm met sterk gestuwde bloedvaten.

Ter hoogte van de beide ostia en in de diepte van de invaginatiehals was een acute locale peritonitis aanwezig.

In de maagvormige verwijding van het colon waren nog wat faeces aanwezig.

Ten slotte nog een enkele opmerking wat betreft een eventuele operatie. Wil men enig gunstig resultaat van een operatie verwachten, dan zullen de intoxicatieverschijnselen toch niet van ernstige aard dienen te zijn. Dit kan men vaststellen aan de frequentie en de kwaliteit van de pols. Is de polsfrequentie meer dan het dubbele van de normale waarde en is deze pols zwak, dan is er heel weinig kans meer op succes. In verband hiermede heeft men weinig of geen gelegenheid het ziekteverloop nog even af te wachten of nog eens een nauwkeurig onderzoek in te stellen.
Wil men resultaten boeken bij de behandeling van liggingsveranderingen bij het paard in het algemeen, dan zal men een vroegtijdige klinische diagnose met zekerheid moeten kunnen stellen, n.l. nog vóór er een peritonitis is ontstaan. Ook de meest ervaren internist kan slechts in bijzondere gevallen met zekerheid de diagnose zo vroegtijdig stellen.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt een vrij zeldzaam voorkomende kolick-oorzaak bij het paard, n.l. een invaginatio coecocolica.
In de ziektegeschiedenis is een zo volledig mogelijk bloedonderzoek opgenomen, terwijl ook een samenvatting van de meeste in de literatuur vermelde gevallen van deez kolick-oorzaak wordt gegeven.
Het artikel wordt gecompleteerd met een uitvoerige literatuuropgave.

SUMMARY.

The subject of the article — invaginatio coecocolica — is a rare cause of colic in horses.
The history of the disease includes a blood test of the most comprehensive nature possible and also a summary of the majority of cases of the disease mentioned in the literature.
The article is completed by a detailed list of references.

RÉSUMÉ.

On décrit une cause assez rare pour la formation de la colique, savoir un „Invaginatio Coecocolica".
Dans l'histoire de la maladie on a publié les résultats d'un analyse du sang la plus détaillée que possible; on a publié aussi un résumé de la plupart des cas de cette colique publiés dans la littérature proffessionnelle.
On a complété cet article par une liste ample de la littérature touchante.

ZUSAMMENFASSUNG.

In der vorliegenden Veröffentlichung wird eine ziemlich selten auftretende Kolikursache beim Pferd, nämlich die invaginatio coecocolica, beschrieben.

In der Krankengeschichte ist die vollständige Blutuntersuchung aufgenommen. Eine Zusammenfassung betreffs der meisten in der Literatur bekannten Kolikfälle dieser Art ist ebenfalls zu finden.

LITERATUUR

Barrier, M.: Invagination du coecum dans la première portion du gras colon. *Bull. Mémoires Soc. centr. Méd. vét.*, XXXIX, *81, (1885).*

Baumgärtner, H.: Zwei Fälle von Spontanheilung der Darminvagination beim Pferde. *Tierärtzl. Rundschau,* 39, *762, (1933).*

Bonneton, M.: Météorologie et coliques du cheval. Diss. Alfort, 1948.

Bouley, M.: Etranglements internes par torsion et invagination du coecum dans le colon observés sur deux cheveaux. *J. Méd. vét. et comparée,* 3, *195, (1826).*

Colin, M.: Invagination du coecum dans le colon. *Rec. Méd. vét.,* 27, *511, (1850).*

Dobberstein, J.: Der Sektionsbefund in der gerichtlichen Tierheilkunde. I. Die chronische Kolik des Pferdes. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr., 509, (1938).*

Dobberstein, J.: Zur Statistik der Kolik. *Nord. Vet. Med.,* 2, *707, (1950).*

Dobberstein, J. en Dinter, W.: Beiträge der Sektionsstatistik der Kolik des Pferdes. *Arch. wiss. u. prakt. Tierheilk., 256, (1941).*

Gratzl, E.: Entstehung und Behandlung der Koliken des Pferdes. *Dtsch. tierärztl. Wschr.,* 50, *141, (1942).*

Hochstein, K.: Selbstheilung einer Darminvagination beim Pferd. *Wschr. Thierheilk. u. Viehzucht,* XXXXVI, *473, (1902).*

Holtgräve, P.: Statistische Untersuchungen an der Kolikerkrankungen der Med. forensischen Klinik der Tierärztliche Hochschule Hannover in den Jahren 1939—1949. Diss. Hannover, 1950.

Joest, E.: Spezielle Pathologische Anatomie des Haustiere, 480, (1919).

Maksic, D.: Einfache Blinddarminvagination beim Pferde (invaginatio coecalis) als chronische Kolik. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr., 120, (1949).*

Maksic, D.: Ein Fall von Blinddarminvagination mit Prolapsus am grossen Kolon mit subchronischen Verlauf bei einem Pferd. *Tierärztl. Umschau,* 3, *287, (1948).*

Müller, L. F.: Aus der Praxis der Kolikdiagnostik und -Therapie. *Mh. VetMed.,* 7, *496, (1952).*

Perkuhn: Ein interessanter Fall von Invagination des Leerdarmes beim Pferd. *Z. Veterinärk.,* XXI, *185, (1909).*

Pilwat, F.: Die pathologische Anatomie der Kolik des Pferdes. *Arch. Tierheilk., suppl* XXXVI, *436, (1910).*

Priouzeau, M.: Invagination du grêle dans le coecum du cheval. *Rec. Méd. vét.,* 126, *306, (1949).*

Rackow, D.: Geheilte Invagination des Blinddarmes beim Pferde. *Arch. Thierheilk.,* XXIII, *336, (1897).*

Reinhardt, H. M.: Sektionsergebnisse bei 125 Pferden die in Bern an Kolik zugrunde gingen. Diss. Bern, 1912.

Reinus, B.: Ein Fall von chronischer Blinddarminvagination und Hämatombildung am Blinddarmkopf beim Pferde. *Berl. tierärztl. Wschr.,* XXXXVIII, *708, (1932).*

Texier, M. E.: Un cas bizarre d'invagination intestinale. *Rec. Méd. vét.,* 87, *231, (1910).*

Thije, J. H. ten: De ervaringen uit 106 secties op cadavers van paarden, die aan koliek gestorven zijn. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 62, *520, 531, 580, 596, (1937).*

Welte, A.: Literarische Uebersicht über die Forschungen auf dem Gebiet der Kolikerkrankungen der Pferde in den letzten 20 Jahren. Diss. Hannover, 1949.

Wirth, D.: Ueber die Grundlagen der heutigen Diagnose und Therapie der Kolikerkrankungen des Pferdes. *Schweiz. Arch. Tierheilk.,* 98, *267, (1956).*

Wirth, D.: Zur Statistik der Koliken des Pferdes. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr., 589, (1941).*

Een zeldzame congenitale hartafwijking bij een graskalf

A rare congenital heartdefect in a calf

door W. MISDORP, D. S. NOORDIJK en G. K. ROEK

Abattoir te Amsterdam. Directeur: Dr. C. Postma.

Bij de keuring na het slachten werd door één onzer bij een graskalf waaraan bij de levende keuring geen bijzonderheden waren opgemerkt het volgende geconstateerd:

1. het hart was aanzienlijk groter dan normaal bij een graskalf van de grootte als het hierbetreffende dier;
2. de hartpunt was zeer stomp en werd voornamelijk gevormd door de rechter ventrikel;
3. de vorm: verbreed en afgerond;
4. de aorta en art. pulmonalis kruisten elkaar niet zoals gewoonlijk, maar liepen evenwijdig;
5. de rechter helft van het hart was sterk vergroot.

Foto 1 geeft van dit alles een duidelijk beeld: links ziet men een normaal hart van een even groot graskalf. Beide harten zijn van de rechterzijde gefotografeerd. Bezichtiging van het hart aan de linkerzijde toonde na enige insnijdingen in de rechter ventrikel (foto 2) dat:

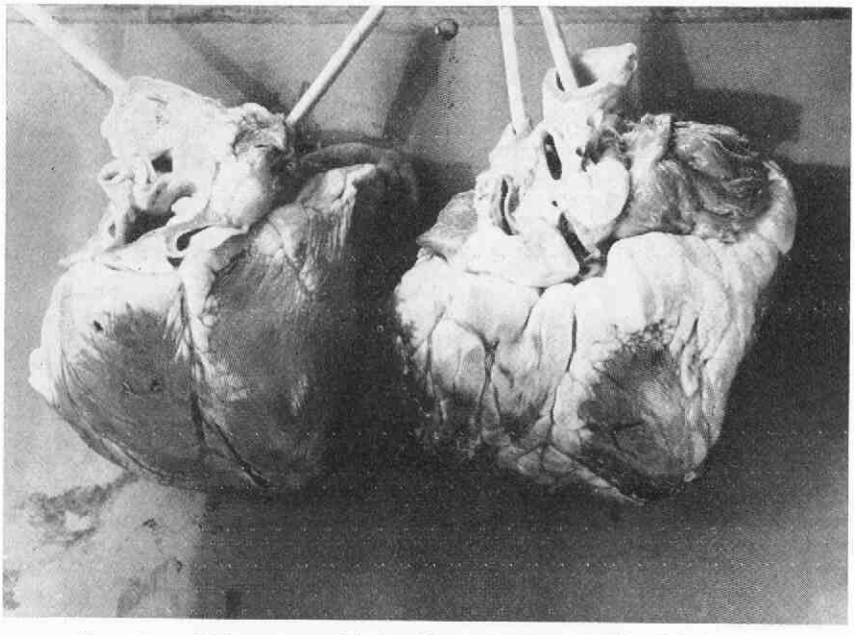


Foto 1 — Links: normaal kalverkhart. Rechts: afwijkend kalverhart. Beide van de rechterzijde gefotografeerd. Zie opmerkingen 1 t.m. 5.

6. er een zeer sterke dextropositie van de aorta bestond, zodanig dat ze nog vóór de art. pulmonalis uit de rechter ventrikel ontsprong;
7. aorta en art. pulmonalis een eindweegs een deel van de wand gemeen hadden. Ze liepen dus vlak naast elkaar;
8. de aorta zeer wijd was en een dikke wand had; de art. pulmonalis daarentegen was onderontwikkeld;
9. de rechter kamerwand sterk hypertrofisch was, de wand was bijna tweemaal zo dik als normaal, de linker kamerwand was iets verdikt;
10. er een vrij groot defect van het ventrikelseptum bestond (foto 2 en 5);
11. de oppervlakkige longvenen overvuld waren (foto 6).

De 2e foto toont de rechter harthelft; de pijl geeft de plaats van het septum aan.

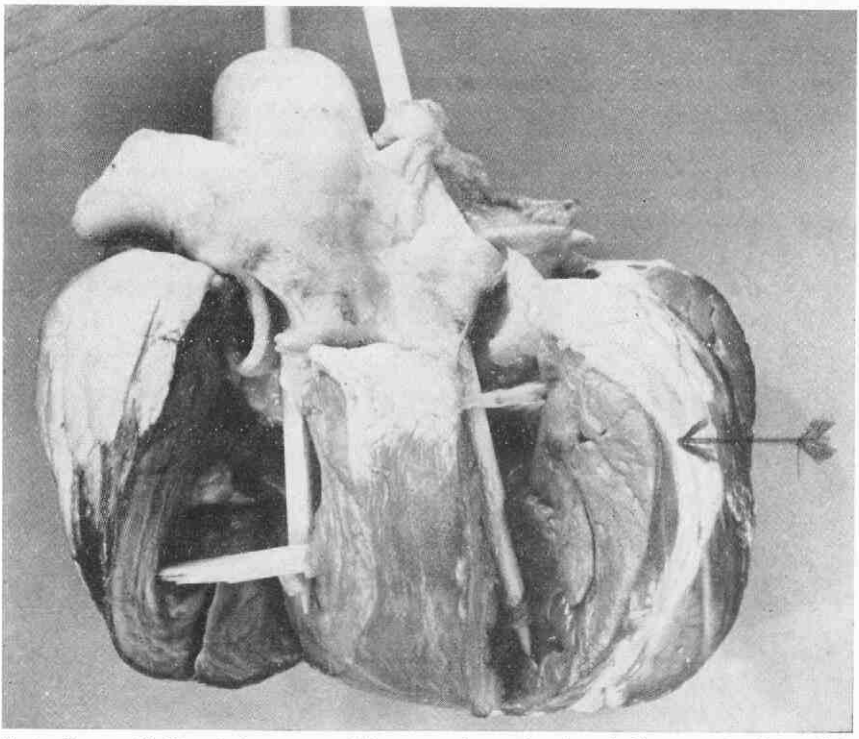


Foto 2 — Afwijkend hart, overzicht over de rechterharthelft van de linkerzijde gefotografeerd. Zie opmerkingen 6 t.m. 10. Pijl: plaats van het septum.

Het middelste deel van de rechter helft van het hart (foto 2) werd weggeknipt, het resultaat is op de derde foto te zien.

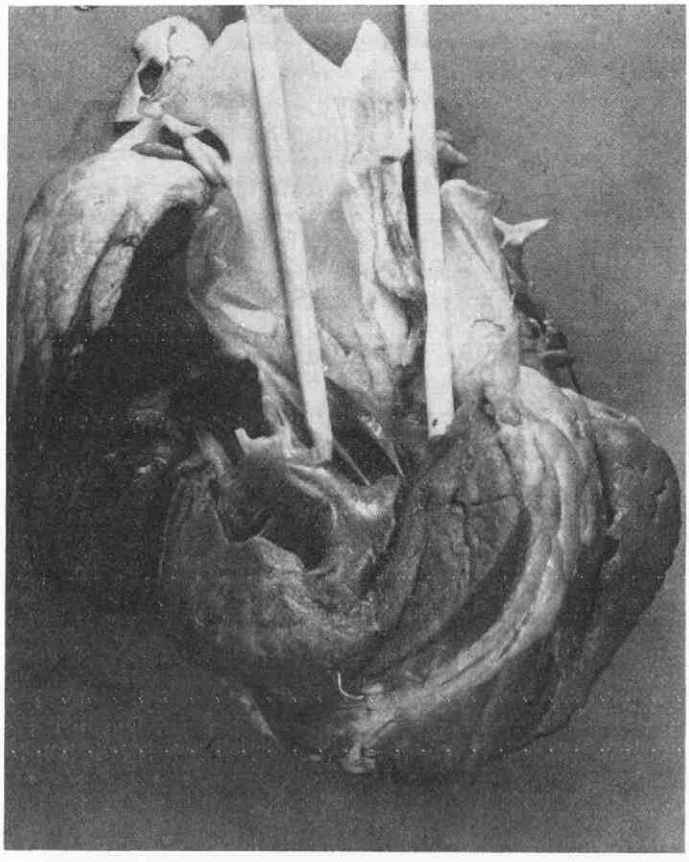


Foto 3 — als foto 2, met deels weggeknipte hartspier.

Vervolgens werd de aortawand doorgeknipt, waardoor de aanvoerweg uit de vena cava in het rechter atrium te zien kwam (foto 4).

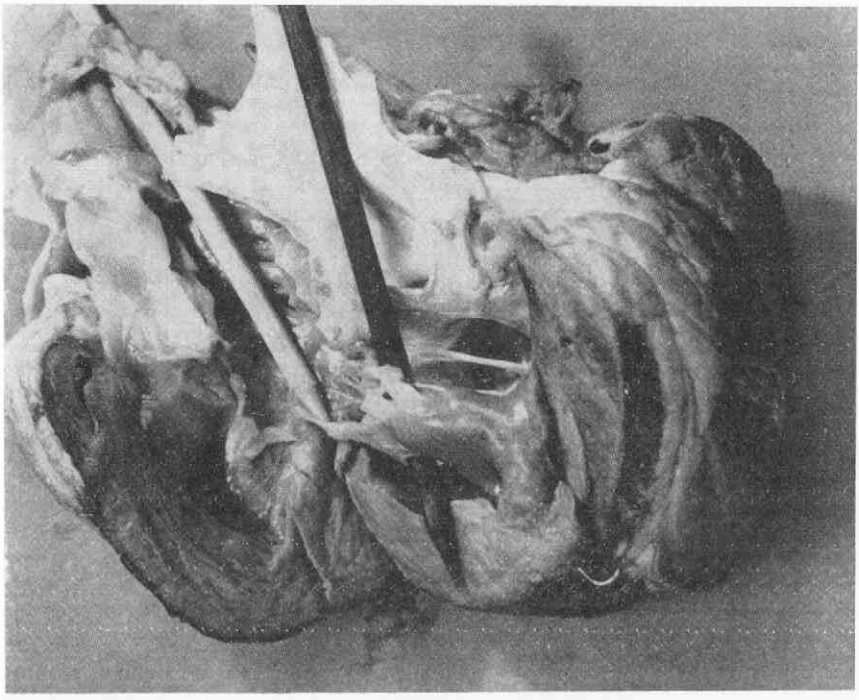


Foto 4 — Rechter harthelft; aorta deels weggeknipt, vena cava zichtbaar.

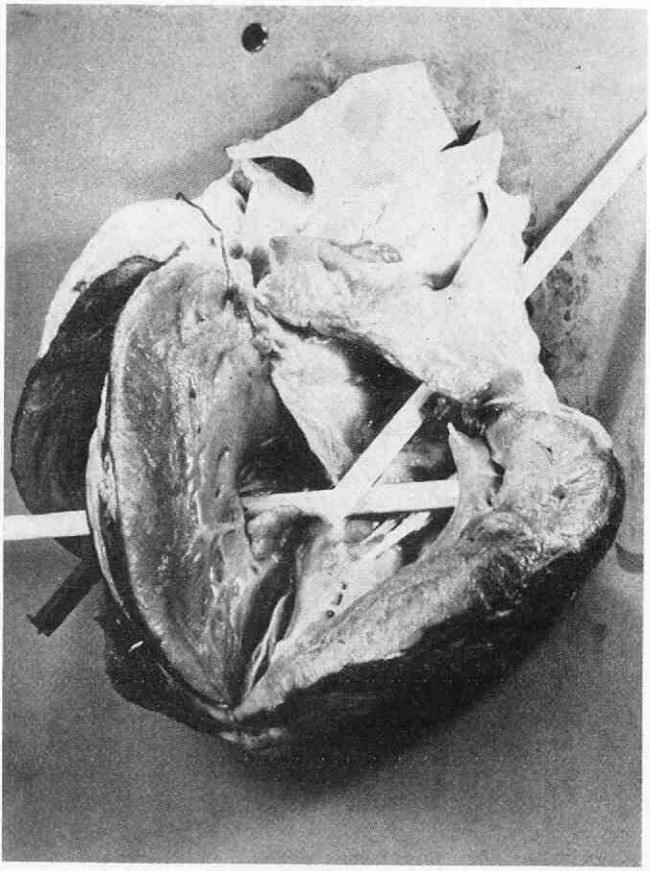


Foto 5 — Inkijk in linker ventrikel laat duidelijk interventriculair septumdefect zien.

Foto 5, genomen vanuit de linker ventrikel, toont het defect in het septum. Tot onze spijt was het ons niet mogelijk het verdere verloop van het vaatstelsel te volgen, daar zoals bij de keuring gebruikelijk is, de vaten dicht bij het hart afgesneden waren.
Vooral het verloop van de arteriae bronchiales leek ons van belang.
Rest nog te vermelden dat het foramen ovale gesloten was.
We hebben gepoogd de bovenbeschreven aandoening onder te brengen in een bestaand schema van congenitale hartafwijkingen (D e e l m a n 1956). Daarbij bleek, dat het beeld bij ons geval bepaald wordt door 2 factoren, die beide primair de grote vaten betreffen:

1. de uitgesproken dextropositie (rechtsligging) van de aorta met als aanpassing van het hart daarop het defect in het ventrikelseptum en de hypertrofie van de rechter ventrikel.
   Deze eerste factor komt overeen met een extreme vorm (zie positie aorta) van de eenvoudige of partiële transpositie.

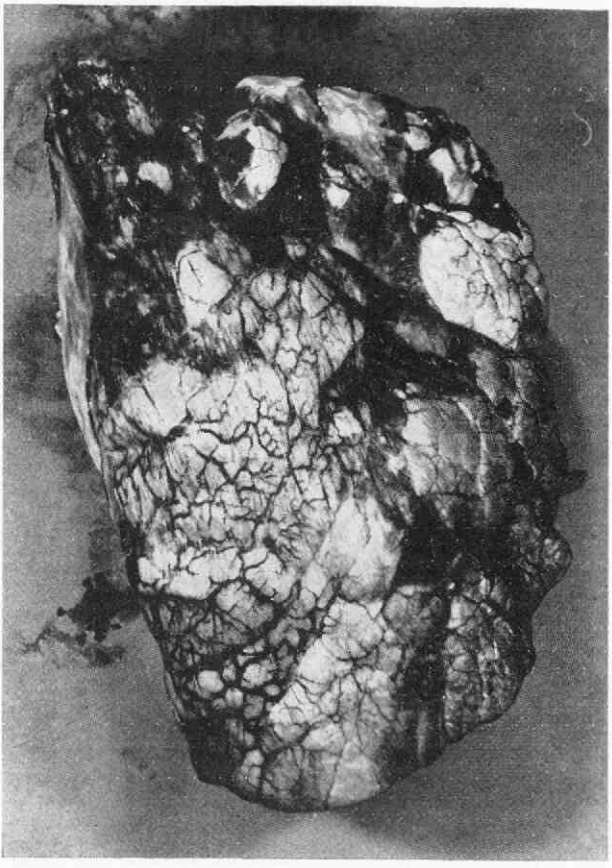


Foto 6 — Overvulde longvenen.

De eenvoudige transpositie heeft de volgende kenmerken:

a. aorta en art. pulmonalis ontspringen beide uit de rechter ventrikel;

b. de aorta is vaak te nauw en heeft 2 kleppen;

c. er is een defect van het ventrikelseptum.

Ons geval toont echter een hypertrofische aorta met 3 grote kleppen.

2. De 2e factor is de innige verbinding van aorta en art. pulmonalis. Dit beeld doet denken aan de primitieve vaatstam, de truncus arteriosus communis. Deze wordt bij een ongestoorde embryologische ontwikkeling door een septum verdeeld in de beide grote arteriën, die later uit elkaar groeien. Dit septum is bij het door ons waargenomen geval over een afstand van ongeveer 10 cm blijven bestaan, waardoor de beide grote vaten bij elkaar gebleven zijn.

Een soortgelijke aandoening bestaande uit dezelfde componenten plaatsten Donzelot en d'Allaines in hun schema onder de titel „partiële transpositie met fusie van aorta en art. pulmonalis".

Ze menen echter dat het hier slechts een theoretisch geval betreft. Deze schrijvers wijzen ook op de mogelijkheid van hypervascularisatie van de longen in een dergelijk geval.

Lesbre en Forgeot (1904) beschrijven bij een kalf een afwijking overeenkomende met het eerste deel van ons geval.

De fusie van aorta en art. pulmonalis in de vorm als door ons gezien, is nergens elders beschreven geworden (behalve in het theoretische geval van Donzelot en d'Allaines).

Wel wordt door enkele auteurs het bestaan van een truncus arteriosus persistens gemeld. Daarbij is de truncus het grote gemeenschappelijke arteriële vat dat niet door een septum verdeeld is.

Tenslotte menen we te mogen concluderen, dat de door ons in dit artikel beschreven hartafwijking een zeer zeldzame is, waarbij het tegelijk opvallend is, dat deze vrij ingewikkelde stoornis voor het dier geen waarneembare, ongunstige gevolgen heeft gehad.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt een zeldzame congenitale hartafwijking bij een graskalf. De afwijking bestaat uit 2 componenten:

1. een *partiële transpositie* van de grote arteriën, waarbij de aorta vóór en rechts van de art. pulmonalis uit de rechter ventrikel ontsprint, terwijl er een vrij groot defect bestaat van het ventrikelseptum en een sterke hypertrofie van de rechter ventrikel,
2. tevens bestaat een *fusie van aorta* en *art. pulmonalis* over een afstand van ongeveer 10 cm.

Slechts eenmaal werd in de literatuur een dergelijk geval vermeld als een theoretisch geval.

Het graskalf toonde vóór de slachting geen afwijkingen; na de dood werd er naast de hartaandoening slechts hypervascularisatie van de longen gezien.

SUMMARY.

A description is given of a rare congenital heart deviation in a grass-fed calf.

The deviation consists out of 2 components:

1. a *partial transposition* of the big arteries, in which the aorta rises in front of and to the right of the pulmonary trunk straight out of the right ventricula, while there exists a rather big defect of the ventricular septum and a severe hypertrophy of the right ventricula,
2. at the same time there exists a *fusion of the aorta* and *the pulmonary trunk* over a distance of about 10 cm.

Only once a similar case has been mentioned in the literature as theoretically possible.

Before slaughter the calf did not show any deviations; after death only a hypervascularisation of the lungs was observed next to the heartdeviation.

RÉSUMÉ.

On décrit un cas rare d'un défaut de coeur chez un veau.

La déviation se compose de deux éléments:

1. une *transposition partielle* des grandes artères; l'aorta sortait au devant et à droîte de l'artère pulmonaire pendant qu'il existe un défaut assez grand du septum ventriculeux et une hypertrophie sévère de la ventricule droîte,
2. en même temps il existe *une fusion de l'aorte* et *de l'artère pulmonaire* le long d'une distance d'à peu près 10 cm.

Seulement une fois dans la littérature un tel cas a été mentionné comme un cas théorique.

Le veau ne montra aucune déviation pendant la vie; après l'abatage une hypervascularisation des poumons fut constatée a côté du défaut de coeur.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Autoren beschreiben einen selten vorkommenden congenitalen Herzfehler bei einem Kalb. Dieser Fehler bestand aus 2 Komponenten:

1. eine *partielle Transposition* der grossen Arterien, wobei die Aorta vor und rechts von der Art. pulmonalis aus dem rechten Ventrikel entsprang, wobei ein ziemlich grosser Defekt des Ventrikelseptums und eine starke Hypertrophie des rechten Ventrikels hervortraten,
2. eine *Fusion der Aorta* und *der Art. pulmonalis* über einen Abstand von ungefähr 10 cm.

Nur einmal wurde in der Literatuur ein solcher Fall als theoretische Möglichkeit beschrieben.

Vor dem Schlachten konnte am Tier nichts besonderes gesehen werden. Bei Sektion wurde neben dem beschriebenen Herzfehler nur eine Hypervaskularisation der Lungen festgestellt.

LITERATUUR

André, J.: Anomalie congénitale du coeur chez une vach adulte. *Rec. Méd. vét.* CXXXII, *177, (1956).*

Brandt, A.: Missbildung des Herzens eines neugeborenen Fohlen. *Rev. Tierh. u. Tierz.*, VII, *65, 83, (1884).*

Brunninger, M. G.: Kongenitale Kammerscheidewanddefekte mit konsekutiver Pulmonaliserweiterung. *Arch wiss. prakt. Tierheilk.*, 31, *39, (1905).*

Cloete, J. H. L. and Steijn, H. P.: An abnormal bovine Heart. *Onderstepoort J. vet. Sci.*, 14, *481, (1940).*

Declman, H. T.: Leerboek der Pathologische Anatomie, *236*, 1956.

Donzelot et d'Allaines: Traité de Cardiopathies congénitales, *849*, 1954.

Dolowy, W. C., Lopez-Belio, M., Julian O. C. and Grove, W. J.: Congenital malformations of the Heart and great Vessels in Dogs, a Report of three Cases. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 130, *521, (1957).*

Durand et Dubost: in H. de Balzac: Traité des Cardiopathies congénitales, *596*, 1954.

Eeckhout, A. van den: Anomalies du coeur et des gros vaisseaux chez un bouvillon. *Ann. Méd. vét.*, 54, *422, (1905).*

Geny, A. C.: Contribution à l'étude des Anomalies cardiaques. *Thèse Lyon, 1926.*

Giovanoli, G.: Kasuistischer Beitrag zur Pathologie des Herzens (Sammelreferat). *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, LXXII, *112, (1930).*

Goss, L. W.: A congenital malformed Heart in the dog. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 81, *546, (1932).*

Huynen, E.: Anomalies congénitales du coeur. *Ann. Méd. vét.*, 57, *391, (1908).*

Joest, I.: Spezielle Pathologische Anatomie der Haustiere, *Bd. 4*, 1927.

Johne: Congenitaler Defect in der Scheidewand der Herzkammern, Endocarditis papilaris s. verrucosa der Semilunarklappen der Lungenarterien. *Ber. Vet. wesens Königreich Sachsen*, 26, *77, (1881).*

Kitt, Th.: Lehrbuch der Pathologischen Anatomie, *Bd. 3*, 1927.

Lesbre et Forgeot: Etude anatomique de deux veaux achondroplases, suivie de considérations générales sur l'achondroplasie. *J. Méd. vét. et de Zootechnie*, VIII, *1, (1904).*

Lesbre et Forgeot: Anomalies multiples chez un veau. *Rev. gén. Méd. vét.*, VI, *198, (1905).*

Lilleengen, K.: Hjärtmissbildningar hos djuren. *Skand. VetTid*, XXIV, *493, (1934).*

Meyerowitz, B.: An Anomaly in Doghearts. *Amer. J. vet. Res.*, III, *368, (1942).*
Nieberle und Cohrs: Lehrbuch der speziellen Pathologischen Anatomie, *2,* 1954.
Rulot, M.: Un cas d'anomalie congénitale du coeur. *Ann. Méd vét.*, 55, *628, (1906).*
Sheather, L.: Congenital Defect in the interventricular Septum of the Heart of a Heifer. *J. comp. Path.*, XXIV, *132, (1911).*
Sonnenbrodt: Septumdefekt mit Persistenz des Foramen ovale am Herzen eines Kalbes. *Berl. tierärztl. Wschr., 45, (1906).*
Taussig, H.: Congenital Malformations of the Heart. New York, 1947.
Vossenaer, Th.: Tetralogie van Fallot. Diss. Utrecht, 1955.
Wehenkel: Hypertrophie cardiaque; perforation de la closion interventriculaire; manifestations pendant la vie du malade. *Ann. Méd. vét.*, 27, *126, (1878).*

Export van fokvarkens.

Uit het jaarverslag van het Produktschap voor Vee en Vlees blijkt dat in 1958 ruim 2300 fokvarkens zijn geëxporteerd, welk aantal aanzienlijk groter is in vergelijking met enige voorgaande jaren. Ook voor 1959 zijn de vooruitzichten gunstig.
We zijn van mening dat de export van fokvarkens een stimulerende invloed uitoefent op de stamboekfokkerij en we hopen dan ook dat deze export in de komende jaren een rol van betekenis zal blijven spelen.

Maandblad voor de Varkensfokkerij, 22, mei 1959, *7.*

Het opwekken van oestrus.

Tot nu toe werd oestrus opgewekt door dagelijkse injecties van progesteron te beginnen met de 10—15e dag van de cyclus tot de 22e. 4—6 dagen daarna was het dier in oestrus.
In Amerika is gevonden dat 7 dagelijkse injecties met oxytocine (110 internationale eenheden subcutaan), te beginnen op de dag der tochtigheid, 9 of 10 dagen daarna weer tochtigheid doen ontstaan.
Door progesteron en oxytoxine te combineren kan men op elk gewenst moment oestrus opwekken. De proeven worden voortgezet.

Mod. Vet. Pract., 1-2-'59, *33.*

Wat is het meest verbreide rundveeras ter wereld?

Volgens schattingen in de Verenigde Staten stelt men dat het zwartbonte ras het meest voorkomt. Daarop volgt de Simmenthaler (het vlekvee), terwijl de Jersey op de derde plaats komt.

Der Tierzüchter, 5-1-'59, *26.*

Wat verwacht Amerika?

Ter gelegenheid van de 50e vergadering van de Am. Society of Animal Production in Chicago werden 258 voordrachten gehouden.
Het belangrijkste hieruit is het volgende:

a. Men verwacht in de toekomst veel van het verstrekken van voer in de vorm van pillen.
b. Heden ten dage worden 6 nieuwe hormoonpreparaten onderzocht die gunstig zouden werken op het gebied van de groei van runderen.
c. Men verwacht dat de varkens K.I. spoedig in de praktijk toegepast zal worden.
d. Veel wordt ook verwacht van het kunstmatig opwekken van bronst bij varkens en koeien.
e. Op het gebied van de „tranquilizers" is nog veel onderzoek nodig.

Der Tierzüchter, 20-3-1959.

Ziekte van Aujeszky in de praktijk

Some cases of „Mad Itch" in practice

door R. V. BRUCKWILDER, *dierenarts, Gemert.*

Sinds in 1902 door Aujeszky de pseudo-lyssa beschreven is als een zelfstandige ziekte naast de hondsdolheid is deze ziekte regelmatig een onderwerp van studie geweest.
Uit de literatuur weten we, dat de ziekte van Aujeszky is waargenomen in vele landen; in Hongarije, Roemenië, Siberië, Denemarken, Frankrijk, Duitsland, Nederland, Brazilië, U.S.A. (Arkansas), en België.
Telkens worden er sporadische gevallen vermeld, maar de ziekte blijft, zoals Shope (1931) opmerkt: „so rare as to constitute a veterinary curiosity".
Nu ik echter in nauwelijks 3 jaar vijf keer de diagnose „ziekte van Aujeszky" heb moeten stellen, leek het mij goed deze gevallen eens te beschrijven en te vergelijken met de gegevens in de literatuur.
Het ligt niet in mijn bedoeling hier de eigenschappen van het virus te beschrijven; deze zijn in ieder handboek te vinden o.a. Hutyra, Marek and Manninger (1946), terwijl ook Lourens (1935) een uitvoerig overzicht gaf.

Casuistiek:

1. *Drachtige vaars van M. B. te G.*
   Begin januari 1956 werd ik 's avonds in consult geroepen bij een ± 2½ jarige vaars, die last had van jeuk rond de staartwortel. Het dier was onrustig en schuurde voortdurend met de staart over de zitbeensknobbels.
   De eigenaar had dit in de loop van de dag gezien en had zelf geprobeerd de jeuk te verminderen door te smeren met azijn, olie en talk. Omdat door dit alles tezamen de huid geïrriteerd kon zijn, vroeg ik B. er niets meer op te smeren en beloofde de volgende dag terug te komen.
   's Morgens kwam B. op het spreekuur vertellen, dat het dier dood was.

2. *Pink van dezelfde eigenaar.*
   Drie dagen, nadat de vaars gesuccombeerd was, werd ik geroepen bij een pink op een ander deel van de stal, volkomen afgesloten van het deel, waarop de vaars stond.
   Dit dier likte zich voortdurend de linkerschouder, de ademhaling was iets frequenter dan normaal, de temperatuur was normaal, het dier kon niet staan, de achterhand was verlamd. Regelmatig trok een krampachtige contractie door het dier, waarbij een ogenblik het gehele lichaam in kramp was.
   De volgende dag werd het dier in nood geslacht.

3. *Pink van H. v. d. L. te G.*
   Op 16 juli 1958 werd ik geroepen bij een pink in de wei. Behalve het zieke dier liepen er nog drie andere. Het zieke dier kon niet staan, het moest ondersteund worden, bij beweging zwijmelde het als een koe met kalfziekte.
   Op de rug stonden krassen van het prikkeldraad, het was niet bekend, of dit kwam door schuren of door vallen tegen de draad. Het dier likte zich niet, het vertoonde geen jeuk tijdens het consult maar wel een regelmatig optredende kramp, zoals de tweede patient van B. De pols en de temperatuur waren normaal.

Tesamen deden deze verschijnselen het vermoeden van Ziekte van Aujeszky opkomen, de eigenaar werd geadviseerd het dier onmiddellijk te laten slachten. Het ruggemerg werd opgestuurd naar het Instituut voor Infectieziekten, van welk Instituut later bericht werd ontvangen, dat dierproeven de diagnose hadden bevestigd.

4. *Pink van M. B. te G.*

Op 4 januari 1959 werd ik in consult geroepen bij een ± 1 jaar oude pink van dezelfde eigenaar als van de eerste twee gevallen.
Het dier bevond zich op dezelfde stal als patient 2.
Na 3 jaar dus weer een geval op dit bedrijf, bij een dier dat geboren werd lang na de eerste gevallen.
Deze pink vertoonde de symptomen van ziekte van Aujeszky in optima forma: ze was onrustig en afwisselend werd de rechterschouder gelikt of met de staart over de zitbeensknobbels gewreven.
Deze jeukverschijnselen werden telkens onderbroken door de hierboven al meer vermelde kramp.
Het dier stond nog goed, pols en ademhaling waren iets verhoogd, de temperatuur was normaal.
Het dier werd geslacht en door onderzoek van het opgezonden ruggemerg werd de diagnose bevestigd.

5. *Jonge koe van C. S. te M.*

Op 9 januari 1959 belde C.S. mij voor een koe, waarvan hij meende, dat ze kopziekte had. De koe maakte voortdurend krampachtige smakkende kauwbewegingen, er stond wat schuim op de bek. De pols was normaal. Het dier likte geregeld de rechterschouder.
Een in de bek gestoken koekje werd vlot opgegeten, zodat kiesgebreken, corpora aliena e.d. en — op grond van verder onderzoek, waarbij geen afwijkingen gevonden werden — kopziekte uitgesloten konden worden.
Daarom werd gedacht aan acute likzucht, hoewel daar geen oorzaken voor te vinden waren: er werd geen bietenblad gevoerd en de dieren kregen mineralen extra.
Het dier werd behandeld met NaCl.
Enkele uren later was het dier rustig, de krampen in de kaken waren verdwenen en 's avonds at het dier normaal en gaf de normale hoeveelheid melk. De volgende morgen was alles weer mis; het dier lag en kon niet op. Het sloeg met de achterbenen naar het stro. Zo nu en dan likte het de rechterschouder weer. Pols en ademhaling waren volkomen normaal, de ogen stonden rustig. Besloten werd het niet langer te riskeren; het dier werd geslacht. Hoewel de dierproeven hier negatief waren, blijft dit geval naar mijn mening toch zeer verdacht, reden waarom ik het hier vermeld heb.

Het valt op, dat deze gevallen alle betrekking hebben op jonge runderen. Hoe de infectie tot stand kwam, is een raadsel,immers de dieren op stal stonden midden in de rij, terwijl de patient, eigendom van v. d. L., met drie andere dieren in de wei liep.
Bij de andere dieren op de bedrijven is niets waargenomen. Deze gevallen zijn dus wel zeer verschillend van die, welke Burggraaf (1932) beschrijft, waarbij de ziekte begon bij de varkens en daarna de runderen en andere dieren aantastte. Hier is bij de varkens geen enkele afwijking waargenomen, noch zoals die beschreven werden door Burggraaf (1932), of Terpstra (1958), noch verschijnselen van sterfte in utero, waargenomen door Gordon en Luke (1955). De mogelijkheid van infectie vanuit het varkenshok acht ik daarom gering.
Een andere mogelijkheid vormen ratten, hoewel B. op zijn bedrijf geen last

Vaccinatie of behandeling met serum wordt in de literatuur bijna niet vermeld, tenminste niet voor runderen.
In de Oosterse landen zijn proeven genomen met vaccinatie van biggen en varkens, waarbij gewerkt wordt met virulente hersensuspensies, geabsorbeerd aan aluminiumhydroxide.
De ziekte komt daar in hoofdzaak bij de varkens voor en men krijgt de indruk, dat het ongeveer te vergelijken is met de vlekziekte hier.
Popovici, Taga en Berbinschi (1955, 1956) berichten over een uitbraak, waarbij de sterfte ophield 14 tot 15 dagen na vaccinatie.
Solomkin (1955) schrijft over successen met aluminium-hydroxide formolvaccin.
Ook Kognok en Miss Greczy (1957) namen proeven waarbij van de gevaccineerde biggen slechts 2—3% succombeerde tegen 30% van de controlegroep.
Voor behandeling van varkens dus voldoende mogelijkheden, voor runderen niets; Burggraaf (1932) vermeldt de behandeling van enkele dieren met reconvalescentenserum; het resultaat van de behandeling was zeer matig.

Tenslotte nog enkele opmerkingen.
Van Wassenhove (1955), die het eerste geval van ziekte van Aujeszky in België heeft vastgesteld, schrijft, dat het niet zeer moeilijk is, de ziekte te onderkennen, wanneer de practicus zich houdt aan het bijzonder typerend symptoom: jeukte.
Ik ben dat niet eens met hem; de pink van v. d. L. vertoonde geen jeuk, toen ik er bij kwam. Tussen de krampaanvallen probeerde het nog wat gras te plukken. Later vertelde de eigenaar mij, dat het dier in het begin van de ziekte zich wel gelikt had.
Waardoor dit likken opgehouden was, weet ik niet.
Burggraaf (1932) wijst er op, dat hij bij jongere dieren een ander type zag dan bij oudere, namelijk bij jongere meer kramp, bij oudere meer jeuk.
Mijn ervaring is, dat beide typen kunnen voorkomen bij jonge dieren, gescheiden of gemengd.
Volgens mij moet een practicus ook denken aan Ziekte van Ausjeszky bij een patient, die verlamming van de achterhand vertoont zonder bekende oorzaak (breuk b.v.).
Hetgeen Dekker (1957) opmerkt in zijn beschrijving van een patient, dat deze niet naar de buik doch naar achter trapt, heb ik enkele malen waargenomen. De krampen, die bij deze ziekte kunnen optreden, zijn zeer karakteristiek; een ogenblik is het gehele lichaam in contractie en een dier, dat staat, schijnt enkele centimeters groter te worden. Het is van belang, dat de ziekte door de practicus wordt onderkend, want na het slachten kan er weinig of niets te zien zijn.
Met het oog op mogelijke verspreiding van smetstof dient volgens het keuringsregulatief een dergelijk dier gesteriliseerd te worden. Dan zal het echter nodig zijn, dat de practicus van zijn bevindingen melding maakt aan zijn collega de keuringsambtenaar. De ziekte valt niet onder de Veewet, maar het lijkt mij goed, dat de practicus melding maakt van door hem geconstateerde gevallen. Het zal nodig zijn alle gegevens te verzamelen om

van ratten heeft en in het speeksel van ratten is nog nooit virus aangetoond. Bij de pink van v. d. L. komen insecten in aanmerking of passage door de huid, mogelijk geworden door laesies aan scherpe takken e.d. Men vraagt zich dan weer af waarom maar één dier in de verre omtrek werd aangetast, want van insecten wordt aangenomen, dat ze de ziekte alleen overbrengen, als ze vlak te voren een ziek dier hebben gebeten.
Sommige onderzoekers (Remlinger en Bailly, 1938) zien de ziekte eerst optreden bij de hond en daarna overgaan op de andere dieren. Ook daarvan is hier geen sprake, integendeel: B. heeft een klein Keesje, dat hem overal vergezelt, dat geregeld op stal komt en dus volop gelegenheid had geïnfecteerd te worden. Dit hondje, de lieveling van de boerin, heeft echter geen ogenblik iets gemankeerd.

Is het dus vrijwel onmogelijk de wijze van infectie aan te geven, een ander raadsel is, waar het virus gebleven is in de 3 jaar, liggend tussen het tweede en derde geval bij B. Immers, wanneer het een toeval genoemd mag worden, wanneer een bedrijf deze infectie krijgt, dan is de kans, dat deze infectie in 3 jaar tijd tweemaal op hetzelfde bedrijf terecht komt, wel uiterst klein. Een veel meer voor de hand liggende conclusie is, dat het virus op het bedrijf is gebleven, hier op de een of andere wijze heeft overleefd.
Daar bij de andere dieren geen enkele afwijking is waargenomen — iets wat we toch wel mochten verwachten, wanneer deze als reservoir gediend zouden hebben — mogen we dan wel aannemen, dat het virus op een of ander voorwerp (roskam?) is gebleven.
Dit is niet meer dan een veronderstelling, maar ze zou wijzen op een veel langere overlevingstermijn dan gevonden werd door Solomkin en Tutuschin (1956).
Zij kwamen bij hun proeven over de tijd, die het virus bleef leven op hooi, stro, zakken, hout, aardappelen en graan tot de volgende termijnen:

's winters	(gemiddelde temp. — 8° C)	35 tot 46 dagen
's zomers	(gemiddelde temp. 25° C)	10 tot 30 dagen
in de herfst	(gemiddelde temp. 14—18° C)	5 tot 30 dagen.

Het virus moet zolang ergens gebleven zijn, want — zoals ik al opmerkte — de derde patient moest nog geboren worden, toen de tweede succombeerde.

Een therapie is, met uitzondering van het laatste geval, door mij niet ingesteld, het eerste geval verliep dermate snel, dat ik in de andere geen risico durfde nemen en direct liet slachten. Er is trouwens weinig te vinden over geneesmiddelen.
Aureomycine is geprobeerd door Christodoulou en Tarlatzis (1953). Het bleek werkzaam te zijn, wanneer het gelijktijdig met het virus geïnoculeerd werd op kippeneieren of wanneer een konijn, subcutaan besmet met virus, gelijktijdig intraveneus aureomycine toegediend kreeg. Werd aureomycine gegeven op het ogenblik, waarop de ziekte manifest werd, dan werd alleen de duur van de ziekte verlengd, de mortaliteit bleef 100%.
Avellini (1957) komt bij proeven tot de conclusie, dat tetracycline onwerkzaam is tegen het virus van Aujeszky in vitro en in vivo.
Ik vond niet aangegeven, of deze proeven gedaan waren met oxy- of met chloortetracycline, dat wil zeggen met aureomycine of met terramycine.
Behandeling van runderen in Arkansas (1956) met 2.000.000 E. penicilline had geen enkel succes, het remde de ontwikkeling van nieuwe gevallen niet, noch had het enig effect bij de zieke.

hierdoor misschien een tipje te kunnen oplichten van de geheimzinnige sluier die over deze ziekte ligt.
De conclusie van de 9e zitting van het Office international des Epizoöties was: „l'Office constate la nécessité de recueillir de nouvelles observations sur la maladie et de poursuivre son étude experimentale."
Ieder, die met deze ziekte te doen krijgt, zal met mij hopen, dat deze studie snel een medicament oplevert.

SUMMARY.

The author gives a descrpition of 5 cases of Aujeszky's disease on 3 farms, occurring in the stable as well as on pasture. The way of infection could not be determined; in one case itch has not been observed. On none of the farms any deviations in the other animals have been seen.

LITERATUUR

Anon: Aujeszky's disease in Cattle. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 128, *602, (1956).*
Avellini: La tetraciclina nella pseudorabbia (M. di Aujeszky) sperimentale del coniglio. *Zooprofilassi* 12, *155, (1957);* ref. *Vet Bull.* 27, *319, no. 2985, (1957).*
Burggraaf en Lourens: Infectieuse Bulbairparalyse. *Tijdschr. Diergeneesk.* 59, *981, (1932).*
Christodoulou en Tarlatzis: Action de l'auréomycine sur le virus de la pseudorage. *Bull. Acad. vét. Fr.*, 26, *417, (1953).*
Gordon en Luke: An outbreak of Aujeszky's disease in Swine with heavy mortality in piglets, illness in sows and death in utero. *Vet. Rec.*, 67, *591, (1955).*
Hutyra, Marek en Manninger: Special Pathology and Therapeutics of the Diseases of Domestic Animals. 5th Ed., Vol. I, *313,* 1946.
Jansen en Dekker: Klinisch onduidelijk geval van Morbus Aujeszkyi bij een rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, *544, (1957).*
Kognok en Miss Greczi: Serum against Aujeszky's disease in sucking pigs. *Act. vet. Acad. Sci hung.*, 7 *423, (1957).*
Laurens: Ziekte van Aujeszky, *Tijdschr. Diergeneesk.* 62, *890, (1935).*
Popovici, Taga en Berbinschi: Vaccinaria contre bolii lui Aujeszky la porci. a. *Anu. Inst. Pat. Igien. anim. Bucaresti,* 5, *123, (1955); ref. Vet. Bull.*, 26, *267, no. 1609, (1956).* b. *Anu. Inst. Pat. Igien. anim. Bucaresti,* 6, *75 (1956);* ref. *Vet. Bull.*, 27, *72, no. 450, (1957).*
Remlinger en Bailly: Contribution à l'étude du virus de la maladie d'Aujeszki. *C.R. Soc. Biol. Paris,* 117, *409, (1934).*
Shope: Experimental study of Mad Itch. *J. exp. Med.*, 54, *(1931).*
Solomkin en Tutuschin: Viability of the virus of Aujeszky's disease in fodder and on products of animal origin. *Veterinariya, Moskow,* 33, *49, (1956);* ref. *Vet. Bull.*, 26, *569, no. 3448, (1956).*
Solomkin: Review of the use of aluminium hydroxide formol vaccine against Aujeszky's disease. *(Veterinariya, Moscow,* 32, *11, (1955);* ref. *Vet. Bull.*, 26, *327, no. 1950, (1956).*
Terpstra: De ziekte van Aujeszky bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *431, (1958).*
Van Wassenhove: Pseudolyssa in België. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 80, *35, (1955).*

Enkele gegevens over de bestrijding van dierlijke ectoparasieten in Panama

(Ervaringen met Asuntol, een nieuw tekenbestrijdingsmiddel)
Experiences with Asuntol, a new drug in Tick-control.

door A. L. HEIRMAN, *Aguadulce, Rep. de Panama*

Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, wnd. directeur: Prof. A. van der Schaaf.

Ter nagedachtenis aan Prof. Dr. F. C. Kraneveld †

De bestrijding van ectoparasieten is in de Republiek Panama, evenals elders in de tropen, een essentieel onderdeel van de verzorging van de veestapel. Zo wordt ook bij het rundvee van het bedrijf Hacienda La Estrella — 5000 runderen, waarvan 1200 melkkoeien — de bestrijding ernstig ter hand genomen. Vooral teken en larven van *Dermatobia hominis* (L.) („Torsalo") nemen onder deze ectoparasieten een belangrijke plaats in. De teken zijn gedurende het gehele jaar, maar speciaal in de droge tijd (januari tot mei), in grote aantallen aanwezig. Zoals onderzoek leerde, bleken 860 van verschillende runderen verzamelde teken, alle tot het soort *Boophilus microplus* (Canestrini) te behoren. Deze teek maakt de gehele ontwikkeling op één gastheer door. Van het geslacht *Boophilus* wordt uit diverse landen het ontstaan van resistentie tegen acariciden vermeld. (B r o w n, 1951).
Ook op andere dieren, die veelvuldig in de weiden worden aangetroffen, zijn teken te vinden, zoals *Amblyomma* speciaal op hagedissen en *Hyalomma* speciaal op herten.

Voor de bestrijding van de ectoparasieten beschikt de Hacienda over een pomp ,die de inhoud van een tank van 600 liter met een druk van 21 kg/cm^2 kan verstuiven en over een „dip", geschikt om de runderen geheel onder te dompelen. De kalveren en het melkvee worden uitsluitend bespoten, voor het slachtvee daarentegen wordt de „dip" gebruikt.
In de loop der jaren werd met verschillende middelen gewerkt, namelijk met arsenicumverbindingen, DDT, Methoxychloor, Rothaan, Lindaan en Toxapheen.
Het arsenicumpreparaat (Cooper's dip) met een concentratie van 0,25% natriumarseniet, is een van de oudste middelen en wordt nog steeds bij ons slachtvee gebruikt. Een geregelde controle van de dip-vloeistof is noodzakelijk, daar anders door verdamping van het water gevaar van een arsenicum-vergiftiging ontstaat. Over het algemeen zijn de resultaten wat de tekenbestrijding betreft goed te noemen, hoewel aan het gebruik ook nadelen zijn verbonden. Na het dippen van melkvee treedt gedurende 3-4 dagen een sterke daling van de melkproduktie op (8-10%). Een „spray" met arsenicum daarentegen is, gezien de mogelijkheid van een arsenicum-vergiftiging, niet verantwoord. Een ernstig bezwaar tegen het gebruik van arsenicum is bovendien gelegen in het feit, dat de larven van *Dermatoba hominis* niet worden gedood.

Het optreden van resistentie van *Boophilus* soorten t.o.v. arsenicum, zoals dit beschreven is in Zuid-Afrika (Whitnall and Bradford, 1947) en Australië, hebben wij op ons bedrijf niet waargenomen.

DDT (p,p'-Dichlorodiphenyltrichloroethaan) werd gedurende korte tijd gebruikt. Aangezien DDT voornamelijk actief is tegen de tekenlarven werd dit middel in een concentratie van 0,5% gebruikt in combinatie met Lindaan (0,025%—0,03%). Het korte residueel effect van Lindaan wordt gecompenseerd door de lange nawerking van de DDT (5—8 dagen). Het gebruik van de combinatie Lindaan-DDT moest reeds na een jaar worden gestaakt, aangezien de larven van *Dermatobia hominis* weer veelvuldig optraden, ook indien een hogere concentratie van DDT werd gebruikt. Of dit verschijnsel te wijten was aan resistentie van de stal- en huisvliegen — die als transporteurs van de eieren van *Dermatobia hominis* dienen — of van de *Dermatobia* zelf is niet nagegaan.
Laake (1949) vond bij een onderzoek over de bestrijding van ectoparasieten in Zuid-Amerika, dat de combinatie van Lindaan en DDT toegepast als „spray", geen effect had op het voorkomen van *Dermatobia hominis* bij het rund.

Methoxychloor, chemisch nauw verwant aan DDT, wordt als weinig toxisch beschouwd. Vergeleken met DDT wordt Methoxychloor in mindere mate opgeslagen in het dierlijke vet en in geringere hoeveelheid uitgescheiden in de melk. Methoxychloor werd door ons toegepast als een 0,5% „spray". Bij deze concentratie kan een dag na het bestuiven 0,5 mg per kg in de melk worden aangetoond, maar dit wordt beschouwd als ongevaarlijk voor menselijke consumptie. Dit middel werd na 10 maanden, gezien de verminderde gevoeligheid van de larven van *Dermatobia hominis* (of van de stal- en huisvliegen), verlaten.

Rothaan is eveneens verwant aan DDT, wat betreft chemische samenstelling, giftigheid, uitscheiding en depotvorming in dierlijk vet. Om dedezelfde reden als onder DDT vermeld wordt thans ook dit middel niet meer gebruikt. Dat na het gebruik van DDT de chemisch nauw verwante stoffen Metoxychloor en Rothaan werden toegepast, was een noodzaak, gezien het feit, dat voor de andere bestrijdingsmiddelen op dat ogenblik door het Ministerie van Landbouw nog geen toestemming kon worden verleend.

Benza hexachloride: het gamma isomeer van B.H.C. vormt het actieve bestanddeel van Lindaan, een produkt dat 99% of meer van dit gamma isomeer bevat. Lindaan werd door ons als „spray" gebruikt in een concentratie van 0,03%, in combinatie met DDT. Zoals vermeld, doodt het Lindaan alle tekenstadia, doch is het residueel effect gering (3-4 dagen). Onder DDT werd reeds beschreven, dat na 1 jaar toepassing van DDT en Lindaan deze combinatie niet meer voldeed t.o.v. de larven van *Dermatobia hominis.*

Toxapheen: Gebruikt werd het Flit 222 (Esso), later het Coopertox (Cooper). Aanvankelijk waren de resultaten met Toxapheen t.o.v. de teken en de larven van *Dermatobia hominis* goed te noemen. Voor jonge dieren werd een suspensie van 0,5% gebruikt, voor volwassen dieren 0,6%. Het residueel effect bedroeg 10—14 dagen. Na twee jaar gebruik van

Toxapheen moest echter teneinde toch een afdoende bestrijding der teken te waarborgen aan het Toxapheen Cooper's arsenicum dipvloeistof 0,06% worden toegevoegd.
Vergiftigingen met Toxapheen traden zo nu en dan op. Zo werd ik op een nabijgelegen bedrijf geroepen, waar een 30-tal Zebu's met Toxapheen 2% bestoven waren. Deze dieren vertoonden nerveuze verschijnselen, exitatie, spiertrillingen, speekselvloed, frequent urineren en bemoeilijkte ademhaling. Door de dieren onmiddellijk door een rivier te drijven, zodat de sprayvloeistof werd afgespoeld, werden ernstige gevolgen voorkomen. Een enkele maal werden op ons bedrijf bij vergissing kalveren bestoven met een concentratie, zoals gebruikelijk voor volwassen runderen. Enkele sterfgevallen met typische vergiftigingsverschijnselen kwamen hierbij voor.

In juli 1957 werd een door de firma Bayer Farbenfabriken Leverkusen, in de handel gebracht preparaat, **Asuntol,** ter beschikking gesteld. Dit is een onoplosbaar wit-grijsachtig poeder waarvan het actieve bestanddeel wordt gevormd door een ester van chlorocumarinthiofosforzuur.
Het Asuntol wordt door ons nu gedurende meer dan twee jaar om de 3 weken gebruikt als dip van 0,15% of als „spray"vloeistof van 0,25%, waarbij het resultaat t.o.v. de teken buitengewoon bevredigend is te noemen. Dit blijkt uit de volgende waarnemingen:

1. Door de dieren regelmatig om de drie weken te behandelen, kunnen de dieren praktisch tekenvrij worden gehouden.
2. Toxische verschijnselen zijn nimmer waargenomen.
3. Hoewel door de fabrikant wordt aangeraden kalveren jonger dan een maand niet te bestuiven, behandelen wij kalveren van een week oud, zonder enig nadelig gevolg. Dit betekent, dat de kalveren na de eerste week beschermd kunnen worden tegen tekeninfecties.
4. De melkproduktie daalt na het dippen niet noemenswaard, evenmin na het „sprayen".
5. Op de regelmatig met Asuntol bespoten dieren zijn na verloop van enkele weken vrijwel geen larven van *Dermatobia hominis* meer aanwezig.

De heer P. H. Bool (Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten) ben ik tot dank verplicht voor zijn steun, verleend bij het schrijven van dit artikel.

SUMMARY.

After a survey of the action of some chemicals, applied in the control of ticks (*Boophilus microplus*) and larvae of *Dermatobia hominis* (L) on a big cattle farm in the Republic of Panama, the author mentions the favourable results by using Asuntol (Bayer).

LITERATUUR

Brown, A. W. A.: Insect control by chemicals, New York, John Wiley & Sons, 1951.

Laake, E. W.: Livestock parasite control investigations and demonstrations in Brasil. *J. of economic Entomology,* 42, *276, (1949).*

Whitnall, A. B. M. and Bradford, B.: An arsenic-resistant tick and its control with „gammexane" dips. *Bull. ent. Res.,* 38, *353, (1947).*

REFERATEN

Voedingsmiddelenhygiëne

HET SALMONELLOSE PROBLEEM BIJ SLACHTDIEREN.

D r ä g e r, H.: Kann die Beurteilung des mit Salmonellabakterien infizierten Fleisches geändert werden? *Mh. VetMed.*, 13, *560, (1958).*

In de Westduitse-Bondsrepubliek gaan stemmen op om de voorschriften, inzake de beoordeling van het vlees van slachtdieren welke salmonellose-lijder of -drager waren, te veranderen. Thans geldt de bepaling dat het vlees van slachtdieren, waarbij uitsluitend *Salmonella*-bacteriën in het levercomplex aangetoond kunnen worden, „bedingt tauglich" (d.w.z. verkocht moet worden op de vrijbank, nadat het gesteriliseerd is) beoordeeld moet worden, indien geen andere afwijkingen aan het spierweefsel geconstateerd worden. Is dit laatste wel het geval, dan moet afgekeurd worden. Door de toename van de positieve bevindingen ontstaan grotere economische verliezen, terwijl daarnaast door uitvoerig onderzoek is vastgesteld dat sterilisatie het produkt volkomen gevaarloos maakt.

Er zijn richtingen die de genoemde wijze van voorwaardelijke goedkeuring willen uitstrekken tot alle gevallen waarbij *Salmonella*-bacteriën in de organen, mits niet in het vlees of de vleeslymfklieren voorkomen. De meest progressieve richting wil zelfs deze laatstbedoelde gevallen tot voorwaardelijke goedkeuring toelaten, gezien de gevaarloosheid van goed gesteriliseerd vlees.

D r ä g e r is het hiermee in het geheel niet eens. Hij wijst erop dat zelden *Salmonella* infecties bij mensen ontstaan door consumptie van intravitaal besmet vlees. De postmortale infectie van kiemvrij (t.a.v. *Salmonellae)* vlees die hiervan de oorzaak is, wijt hij aan bezoedeling door besmet vlees of organen, gereedschappen, handen, kleding en vervoermiddelen. Deze bezoedeling ontstaat o.m. door het vervoer en uitbenen voor de sterilisatie, waardoor localiteiten, wanden, tafels e.d. grondig besmet en moeilijk te ontsmetten zijn. Op vele plaatsen is er bovendien geen goede sterilisatie inrichting, terwijl de vraag naar gesteriliseerd vrijbankvlees zeer sterk gedaald is door de hoge levensstandaard. Zou het publiek bovendien weten dat het vlees besmet was geweest met z.g. vleesvergiftigers, dan zou het de vrijbank nog minder bezoeken. De economische voordelen — het ging in 1956 in de D.B.R. om ongeveer 3000 slachtdieren die *Salmonella*-positief bleken bij het onderzoek — zijn bovendien zowel in absolutie als in relatieve zin zeer gering. Bij die 3000 slachtdieren waren ± 1000 kleine slachtdieren, voorts 83 paarden, waarvan het gesteriliseerde vlees blijkbaar onverkoopbaar is, 320 dieren met uitsluitend *Salmonellae* in het levercomplex — welke dus voorwaardelijk goedgekeurd wetrden — terwijl van de overige grote slachtdieren naar schatting nog 20% wegens andere afwijkingen zouden moeten afgekeurd worden, zodat het om rond 1000 te steriliseren runderen zou gaan. Schr. wil het bij het oude houden.

van Gils

SALMONELLOSE BIJ SLACHTDIEREN II.

K o s t e r, M. und S i e l a f f, H.: Gedanken über die verhütung von Salmonellosen. *Mh. VetMed.*, 13, *564, (1958).*

De schrijvers stellen als hoofdoorzaak van de toename van salmonellose infecties gedurende de laatste 10 jaar de invoer van besmet veevoeder. Deze infectiebron achten zij thans afgesloten, doordat alle geimporteerde voedermiddelen bacteriologisch onderzocht worden. Rest nog het uitroeien van de Salmonellosen in het eigen land, waarbij men te maken heeft met een vicieuse cirkel die deze ziekte in stand houdt. Vanuit slachthuizen en door dragers en uitscheiders worden afvalwaterinrichtingen en weiden besmet. In beendermeelfabrieken worden door onvoldoende scheiding van rein en onrein de uitgaande partijen geïnfecteerd. Een sluitende bestrijding moet opgezet

worden en als zodanig bevelen zij aan: sterilisatie van al het afgevoerde van slachterijen; uiterste hygiëne in voedermiddelenbedrijven; opsporen en onderzoeken van herkomst boerderijen; het merken en behandelen — met antibiotica — van lijders en dragers en in ieder geval het in kennis stellen van keurings-dierenartsen door of vanwege de practicus indien besmette of van salmonellose verdachte lijders of dragers naar de slachthuizen worden verwezen, omdat daar de laatste barrrière ligt, welke de mens voor salmonellose moet vrijwaren.

van Gils

SALMONELLAE IN VEEVOEDERMIDDELEN.

Grimbergen, A. H. M.: Salmonellae in vis- en diermeel. *Voeding, 6, 234, (1959).*

De schrijver, werkzaam bij „Stichting C.L.O.-Controle, De Schothorst, Hoogland", onderzocht 67 buitenlandse en inlandse vis- en diermeelen, waarbij het hoge percentage besmette vismelen van Nederlandse fabrieken opviel. Hij verklaart dit door het feit dat het eigenlijke Nederlandse vismeel versneden wordt met sterk besmette buitenlandse partijen om zodoende tot het gewenste gehalte aan ruw eiwit te komen. Speciaal één van de vier onderzochte fabrieken bleek veel besmet meel te leveren.
Bij het onderzoek werd o.a. gebruik gemaakt van de seleniet-brilliantgroen aankweekvloeistof van Osborne en Stokes van waaruit geënt werd op de „Brilliant green agar" (Difco) waaraan is toegevoegd 0,1% sulfapyridine.

Bergsma

SALMONELLOSIS DOOR INGEVOERD BEVROREN VLEES.

Kallings, L. O., Laurell, A. B. and Zetterberg, B.: An outbreak due to *Salmonella typhi murium* in veal with special reference to phage and fermentation typing. *Acta path. microbiol. Scand., 4, 347, (1959).*

Na de beruchte epidemie in Zweden in 1953 waarbij 8845 ziekte- met 105 sterfgevallen werden waargenomen, heerste bij de jaarwisseling 1956—1957 aldaar opnieuw een *Salmonella*-epidemie, welke 494 patiënten en 2 sterfgevallen met zich voerde. In tegenstelling met de eerste epidemie wezen hier geen sporen naar een bepaald slachthuis. De ziekte brak vrijwel overal tegelijk uit in bijna geheel zuid- en midden-Zweden, zodat aan een infectie door een grote, snel gedistribueerde partij levensmiddelen werd gedacht.
Na onderzoek kwam aan het licht, dat met het oog op de meer-consumptie tijdens Kerstmis en de jaarwisseling een partij van ruim 1000 ton uitgebeend rundvlees uit Nieuw-Zeeland was geïmporteerd. Bij het routine-onderzoek bij de import (van de 50.000 colli waren er 250 bacteriologisch onderzocht) van de partij werden geen *Salmonellae* gekweekt. Epidemiologisch kon echter geen andere oorzaak worden opgespoord en nu werd het overschot van de partij in onderzoek genomen, waarbij in monsters uit 1000 colli thans in 19% der gevallen *S. typhi murium* en in 8 colli (0.8%) *S. bovis morbificans* werden aangetoond. In een der colli waren beide typen aanwezig. Van de patiënten waren er 9 met *S. bovis morbificans* en twee met beide typen geïnfecteerd. De overige hadden zich uitsluitend met *S. typhi murium* geïnfecteerd. Het restant der partij geïmporteerd vlees werd vernietigd, de invoer van uitgebeend vlees stop gezet en voor overig in te voeren vlees werd voorgeschreven, dat het aantal monsters voor controle verdubbeld moest worden.
Door de toegepaste fermentatie- en phaag-typering kon spoedig worden vastgesteld, dat de epidemie niet door een scandinavisch type veroorzaakt werd, terwijl op deze wijze ook snel de beide voorkomende *Salmonella*-typen konden worden opgespoord. Nadere gegevens uit Nieuw-Zeeland brachten aan het licht dat genoemde 2 typen daar herhaaldelijk bij mensen werden gevonden. Uit een in Engeland geïmporteerde partij uitgebeend Nieuw-Zeelands vlees werd hetzelfde phaagtype geïsoleerd.
Het dikwijls door de exporterende firma's aangevoerde gegeven, dat de partij in het import-land zou zijn besmet, kon mede door het fermentatie- en phaag-type onderzoek, bij voorbaat van de hand worden gewezen.

van Gils

SALMONELLAE IN VEEVOEDER EN MESTSTOFFEN.

Working Party of the Public Health Laboratory Service: *Salmonella*-organisms in animal feeding stuffs and fertilizers. *Monthly Bull. Min. of Hlth. and Publ. Hlth. Lab, Service,* 18, *26, (1959).*

Naar aanleiding van de bevindingen in Scandinavië en Duitsland heeft in Engeland de „Public Health Laboratory Service" een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van *Salmonellae* in beenderenmeel, gedroogd bloed, dier- en vismeel. Het medische argument hiervoor was het feit, dat deze produkten vaak ingrediënten zijn van bepaalde mengvoeders voor het vee en van kunstmeststoffen, waardoor zij een potentiële besmettingsbron, hetzij direct of indirect, voor mens en dier kunnen vormen. Een twaalftal laboratoria verrichtte dit onderzoek. De te onderzoeken monsters werden in hoofdzaak verkregen uit de bijprodukten van Engelse industrieën, die dierlijke oliën verwerkten en lijm of gelatine produceerden. Ook de kunstmestindustrie (hoef- en hoornprodukten, benevens beenderenschroot) evenals het geïmporteerde beenderen-, dier- en vismeel werden in dit onderzoek betrokken. Het vismeel werd hoofdzakelijk uit Angola geïmporteerd.

Het onderzoek geschiedde door 10 tot 20 gram van het te onderzoeken produkt te brengen in een Ringerse oplossing van ¼ sterkte totdat een 20% suspensie werd verkregen. Na schudden werd een gelijke hoeveelheid Selenietoplossing (of een andere ophopingsvloeistof) van dubbele sterkte toegevoegd en na 1 tot 4 dagen bij 37° werd overgeënt op selectiefmedia (o.a. desoxycholaatcitraatagar en bismuthsulfietagar). Op deze wijze werden 1262 monsters onderzocht.

De beenderenprodukten waren het veelvuldigst met *Salmonellae* besmet (48%), dan volgen de hoef- en hoornprodukten met 34,6%, vleesprodukten 16,6% en vismateriaal 14,4%. Bij het uit Angola afkomstige vismeel was 73%, bij de uit India en Argentinië geïmporteerde beenderenprodukten waren respectievelijk 100% en 81% *Salmonella*-positief. Ook pluimvee en varkensvoeder bleek besmet te zijn. Daarnaast onderzochten de rapporteurs in 17 gevallen het stof afkomstig uit de genoemde fabrieken en uit gebruikte, schoongemaakte zakken. Uit deze stofmonsters werden 14 maal deze pathogene kiemen gekweekt. Van epidemiologisch standpunt zijn de organische kunstmeststoffen niet zo gevaarlijk, voor zover ze worden gemengd met chemicaliën met een lage Ph daar deze bacteriën een zuur milieu slecht kunnen verdragen. In tuinen, boomgaarden en tuinderijen evenwel worden beenderen-, hoef- en hoornprodukten zonder toevoeging van chemicaliën gebruikt en kunnen dus een besmettingsbron vormen. Het grootste gevaar dreigt voor de mensen die er mee omgaan zoals het personeel van handelaren en degenen, die deze stoffen op het land brengen.

De aanwezigheid van *Salmonellae* in veevoeder is waarschijnlijk een ernstiger zaak en het is moeilijk de betekenis daarvan exact te beoordelen. Hoewel de bacteriën vaak in een relatief klein aantal in verontreinigd materiaal aanwezig zijn kan bij gunstige omstandigheden vermeerdering optreden. *Salmonella*-uitbraken komen meer voor bij jonge dieren dan bij volwassen vee, misschien mede een gevolg van het feit, dat de mengvoeders voor het opgroeiend vee meer dierlijke eiwitten bevatten.

In totaal werden 88 *Salmonella*-typen, waaronder 6 nieuwe geïndentificeerd. Het veelvuldigst werd *S. senftenberg* gevonden, waarbij wordt opgemerkt, dat deze *Salmonella* ongewoon is als verwekker van een animale salmonellose. *Salmonella thompson,* die dikwijls bij het pluimvee werd gevonden, werd slechts éénmaal geïsoleerd. *Salmonella cholera suis,* een belangrijke oorzaak van *Salmonella*-infectie bij het varken, werd in geen der monsters aangetroffen.
Echter is weinig bekend over het voorkomen van de gevonden typen bij gezonde dieren en mensen.
Tenslotte wordt nog medegedeeld, dat van de 103 onderzochte beenderenmeel-monsters, waarin tevens naar Anthrax werd gezocht, 5 positief waren.

Bergsma

BEVINDINGEN BIJ *S. DUBLIN* UITSCHEIDERS.

R a s c h, K.: Die Bekämpfung der Rindersalmonellose im Blickpunkt der Lebensmittelhygiene. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 8, *161, (1957).*

Schr. onderzocht 325 klinisch gezonde geslachte uitscheiders; 10 bleken geen echte bacillendragers te zijn. Van de overgebleven 315 runderen was het leversysteem de enige vindplaats der *Salmonella*-bacteriën (64%). Van 130 koeien werd 75 maal (56%) deze pathogene bacterie in de genitaaltractus gevonden. Wanneer de evenwichtstoestand tussen gastheer en deze micro-organismen door één of andere omstandigheid (bv. ander voer) verbroken wordt kunnen de bacteriën bij een goed functionnerend afweermechanisme zich behalve in de genoemde foci ook op andere plaatsen een tijdlang localiseren.
Deze toestand werd bij 62 uitscheiders geconstateerd.
In 47 gevallen waren de bacteriën behalve in het levercomplex ook in de milt en de nieren en in 20 gevallen in de lymfklieren der organen en bij 28 dieren in de vleeslymfklieren aantoonbaar. Bij vier „Dauerausscheider" werd een septisch beeld aangetroffen en werden de *S. dublin*-bacteriën uit het vlees gekweekt.
Daar slechts een relatief klein partikeltje vlees voor het onderzoek gebruikt wordt is de conclusie gerechtvaardigd dat tijdens de slachting het vlees in belangrijke mate reeds besmet is geweest, aldus de schrijver. Bij deze autogene re-infectie bestaat dus de potentiële mogelijkheid tot het optreden van een massale vleesvergiftiging indien de uitwendige omstandigheden de ontwikkeling der bacteriën bevorderen. Andere auteurs konden in het stromende bloed van uitscheiders de bacteriën aantonen en dit rechtvaardigt de opvatting, dat bij deze dieren zo nu en dan autogene re-infecties kunnen optreden. (Dit is bij de mens ook het geval, Ref.)
In 90% der gevallen (315) waren geen of slechts banale pathologisch-anatomische afwijkingen te vinden; bij de resterende 10% waren de bevindingen zeer vaag (lichte miltzwelling, verdikte galblaaswand). Bij de vier septische gevallen was er één met een zgn. gummimilt. Ook in het uierweefsel en in de uierlymfklieren konden de bacteriën worden aangetoond. Uit deze onderzoekingen blijkt dat deze dieren zowel door contact als door middel van vlees en melk een gevaar kunnen opleveren voor de volksgezondheid. *Bergsma*

RADIO-ACTIEVE BESMETTING VAN VISSEN.

D u m e s t e, M., C a r d e l, R.: Contamination des poissons par les corps radio-actifs. Etude experimentale sur le métabolisme au Ca insoluble. *Bull. Acad. Vét. Fr.*, 33, *371, (1958).*

Uit publikaties van Japanse onderzoekers blijkt dat het zeewater zéér geringe hoeveelheden radio-actief materiaal bevat. Plankton bevat naar verhouding veel meer. Het is gebleken dat het plankton na kernexplosies zeer verschillende radio-activiteit kan vertonen, daar zeer spoedig na de explosie door zeestromingen e.d. het plankton over grote afstanden wordt verplaatst. Vooral de rondtrekkende vissen kunnen veel radio-actief materiaal opnemen en daarna op zeer verwijderde plaatsen gevangen worden. In verband met de gevaren voor de mens, aan de consumptie van deze vis verbonden, is het van groot belang een eenvoudige en snelle meetmethode te vinden en bovendien te weten hoe de verdeling van het radio-actieve materiaal door het lichaam van de vis geschiedt.
In het kader van een groter onderzoek, door Schr. opgezet, beschrijven zij in deze voorlopige mededeling een proef met *Carassius auratus*. Zij lieten deze vissen 24 uren verblijven in een aquarium, dat zij gevuld hadden met water dat een bekend hoog percentage radio-actief calciumcarbonaat bevatte.
Na 24 uur werden de vissen geseceerd. Gemiddeld bleken de ingewanden 360 maal zoveel radio-actief materiaal te bevatten als het bassinwater per gewichtseenheid, kiewen en vinnen één tot tweemaal zoveel, skelet ongeveer een halfmaal, spieren, schubben en huid slechts een achtste of minder. *van Logtestijn*

BOEKBESPREKING

LEHRBUCH DER ALLGEMEINEN CHIRURGIE FÜR TIERÄRZTE.

Prof. Dr. Walther Bolz.

(Derde verbeterde druk, Uitgever Ferdinand Enke, Stuttgart 1959, Prijs: 69,- D.M.)

Na verloop van acht jaren heeft het standaardwerk over de algemene heelkunde in de Duits-sprekende landen een nieuwe, voortreffelijk verzorgde, bewerking ondergaan. De auteur heeft niet kunnen verhinderen dat de omvang van het leerboek vergroot is tot meer dan 500 bladzijden met 341 afbeeldingen. Deze uitbreiding moet gezocht worden op het gebied van de bloedtransfusie en bloedvervangingsmiddelen, der transplantatie, der operatieve fractuurbehandeling en in de bespreking van de postoperatieve reacties van het lichaam (shock enz.).

De indeling van het boek is zeer systematisch en zeer gedifferentieerd opgezet, zodat het naslaan ook van het kleinste onderwerp niet moeilijk valt.

De grootste hoofdstukken handelen over de symptomatologie van de wond, het genezingsverloop en de wondbehandeling, voorts de verschillende infectiemogelijkheden en de ontstekingsverschijnselen van alle weefsels. Ook wordt veel aandacht geschonken aan de bedekte laesies (fracturen, rupturen enz.). In de volgende hoofdstukken worden de thermische en electrische verwondingen, de herniae, de atrofieën, de necrose en het gangraen, de hypertrofie en hyperplasie, de stenosen, de contractuur en ankylose, de dilatatie en het oedeem behandeld. Tenslotte worden de tumoren en cysten uitvoerig vermeld. De instructieve afbeeldingen verhelderen de tekst nog eens en hebben meer dan in vroegere uitgaven betrekking op rund en hond terwijl ook hier het paard min of meer op de achtergrond raakt.

Hoewel de inhoud van het boek gebaseerd is op de hedendaagse veterinaire kennis missen wij enkele belangrijke vooruitgangen (b.v. bij de herniabehandeling en bij de narcose), die de indruk achterlaten dat het schrijven van een dergelijk groot werk niet meer door één man mogelijk is. Spijtig is het feit dat de verwerkte literatuur slechts aangegeven wordt door de naam van de desbetreffende auteur en het jaartal zonder de plaats van de publikatie te vermelden.

Een ieder die zich bezig houdt of bezig gaat houden met heelkundige problemen kan veel wijsheid putten uit dit werk dat wij daarom ook gaarne onder Uw aandacht brengen.

Wintzer

LANDBOUWSCHAP. VERSLAG VAN DE WERKZAAMHEDEN OVER 1957.

Dit is een omvangrijk boekwerk van 559 bladz., waarin uitvoerig wordt weergegeven op hoeveel verschillende gebieden het Landbouwschap met zijn diverse commissies is werkzaam geweest.

Voor de dierenartsen is het meest van belang het verslag van de Gezondheidscommissie voor Dieren. Ten behoeve van de dierziektenbestrijding werd per rund een heffing geheven van *f* 1,—. Van deze gelden werd *f* 2.400.000,— beschikbaar gesteld voor de Gezondheidsdiensten en wel een basisbedrag van *f* 70.000,— per Gezondheidsdienst, verder per veebeslag *f* 2,— en de rest verdeeld per stuks rundvee, wat neerkwam op 0,46 per koe.

Uitvoerig worden besproken: de tuberculosebestrijding, de abortusbestrijding, de stand van het mond- en klauwzeer (o.a. de uitbraak bij Kampen) en de enting, de runderhorzelbestrijding, enz.

Wat de varkensziekten betreft wordt een regelmatig persoonlijk bezoek van een deskundige van de gezondheidsdienst bij de stamboekfokkers wenselijk geacht, zoals dat in Duitsland geschiedt, waarbij de gezondheidsdienst het zieke en gestorven materiaal onderzoekt, „uiteraard in samenwerking met de praktizerende dierenarts".

Verder wordt aandacht besteed aan de uitbreiding van de pluimveeziektebestrijding en aan de wijze waarop de daartoe benodigde gelden zouden kunnen worden ver-

kregen (heffing per kip, dan wel per broedei). Ook bij het verslag over de pluimveeteelt wordt aan deze zaak aandacht besteed.
Voor een onderzoek over resistentie ten aanzien van leucose werd een subsidie van f 15.000,— ter beschikking gesteld.
Nog moge aandacht besteed worden aan een passage in het verslag over de veehouderij betreffende de nieuwe Wet op de uitoefening van de Diergeneeskunst en wel naar aanleiding van het verbod van castreren van vrouwelijke varkens door castreurs:
„Met name in het westen van het land ondervindt de mesterij van varkens (uitsluitend van het ras Groot-Yorkshire) tot zwaardere gewichten (slagersvarkens, grossiersvarkens) moeilijkheden van dit verbod. Nog afgezien van het feit, dat door deze wetsbepaling een vrij groot aantal castreurs een overwegend deel van hun werk abrupt wordt ontnomen, waarvoor zij sedert 1941 van de overheid wel een vergunning hadden verkregen, leidt de huidige situatie tot allerlei moeilijkheden. De bezetting met dierenartsen juist in het westen van het land is nog zodanig, dat deze volop bezet zijn met de georganiseerde ziektenbestrijding (t.b.c.- en abortusbestrijding, mond- en klauwzeerenting). Daarnaast mag niet verwacht worden, dat de dierenartsen zich tot dit castreren aangetrokken voelen (wat vrijwel steeds is overgelaten aan de castreurs), terwijl ook de door de minister noodzakelijk geachte verdoving, ingeval de dierenarts een vrouwelijke big zou castreren, deze operatie bepaald bemoeilijkt.
De hoofdafdeling Veehouderij was dan ook van oordeel dat alsnog een nadere voorziening op dit terrein nodig is, omdat de nieuw ingevoerde bepaling met name voor het westen des lands tot grote moeilijkheden aanleiding gaf.
In ieder geval zou er een overgangsregeling moeten komen, waarbij aan de bestaande castreurs ook de gelegenheid gegeven zou worden om vrouwelijke biggen te castreren.
De hoofdafdeling was van mening dat, indien te gelegenertijd door verdere proefnemingen op grote schaal zou zijn aangetoond dat het castreren uit bedrijfs-economische overwegingen niet gewenst is of dat ook op andere wijze het gewenste resultaat kan worden bereikt, andermaal moet worden bezien of dan het castreren van vrouwelijke biggen door castreurs kan worden verboden.
Het bestuur heeft zich op 20 februari verenigd met het standpunt van de hoofdafdeling om ter zake de nodige stappen bij de overheid te doen."

C. A. van Dorssen

SCHOOL OF AGRICULTURE, UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, MEMOVIS 1958.

In dit boekwerk zijn de samenvattingen opgenomen van alle artikelen die door stafleden van de „School of Agriculture" in Cambridge in het jaar 1 oktober 1957—1 oktober 1958 gepubliceerd werden.
Verder wordt een overzichtsartikel gepubliceerd omtrent het onderzoek op het gebied van pluimveegenetica in Cambridge.
Correspondentie omtrent dit jaarrapport moet gericht worden aan: the Librarian, School of Agriculture, University of Cambridge, England.

Hoekstra

Meer dan 2 lammeren per schaap?

Op de wintervergadering van de British Society of Animal Production van 26-2-'59 is levendig gediscussieerd over de vraag of het aantal lammeren per moederschaap door hormooninspuitingen kunstmatig verhoogd dient te worden. De tegenwoordige lammeren — veelal afkomstig van tweeling- of eenling-geboorten — zijn veelal te vet en men verwacht nu dat meerlinggeboorten magerder produkten zullen opleveren. Het ideaal blijft echter tot nu toe 2 gespeende lammeren per moederschap. Dit is echter alleen te bereiken wanneer drielingen geboren worden.

Dr Tierzüchter, 20-3-'59.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

ADEMHALINGSZIEKTEN BIJ PLUIMVEE.*)

Inleiding.

Er is een aantal ziekten, die de ademhalingsorganen van pluimvee kunnen aantasten. Daaronder zijn een 6-tal virusziekten en tenminste een gelijk aantal andere infectieziekten met daarenboven nog een aantal ziekten tengevolge van verkeerde voeding en verzorging (management).

In de laatste jaren is de zaak nog gecompliceerd door het optreden van deze ziekten in milde of atypische vormen met daarnaast het toenemen van de z.g. „chronic respiratory disease" (C.R.D.), waarvan de oorzaak en de aard nog niet helemaal bekend is. Bovendien kan het klinische beeld van een aantal ademhalingsziekten worden veranderd of versluierd door vaccinatie en het toedienen van geneesmiddelen.

Vaak worden deze ziekten met elkaar verward; ze zijn inderdaad zeer moeilijk uit elkaar te houden.

Het is zeker niet gemakkelijk om door klinische waarneming op het bedrijf *alléén* tot een definitieve diagnose te komen, maar het is ook niet gemakkelijk om op grond van *alleen* een laboratorium-onderzoek van één of twee dode dieren tot een definitieve uitspraak te komen.

De pluimveehouders en de praktizerende dierenartsen hebben een belangrijke taak bij het tot stand komen van een snelle diagnose en het snel treffen van maatregelen tegen ademhalingsziekten. Zoals C h u dit uitdrukt: pluimveehouders en dierenartsen zijn de belangrijkste getuigen in de „detective story of respiratory diseases".

Het succes en het resultaat van een laboratoriumonderzoek wordt hoofdzakelijk bepaald door het tijdig inzenden van zorgvuldig en goedgekozen ziek materiaal.

De ademhalingsziekten kunnen in vier groepen worden ingedeeld:

I	II	III	IV
Management	Bacteriële- en schimmel/worm-infecties	Virus	P.P.L.O.?
1. Vitamine A gebrek	1. *Haemophylus gallinarum coryza*	1. pseudo-vogelpest	1. Nelson's coryza
2. Conjunctivitis door NH_3 dampen	2. pasteurellosis	2. infectieuze bronchitis	2. Chronic respiratory disease (C.R.D.)
	3. Morbus pullorum	3. infectieuze laryngo-tracheïtis	3. infectieuze sinusitis (kalkoen)
	4. aspergillosis	4. pokken en difterie	
	5. syngamosis	5. ornithosis	
		6. neurolympho-matosis	

*) Verslag van een door Dr. D. M. Z u y d a m gehouden causerie voor de groep pluimveewetenschappen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 17 maart 1959.

De oorzakelijke agentia van de ziekten van groep II zijn goed bekend en hun isolatie en identificatie bieden weinig moeilijkheden.
De oorzakelijke agentia van de eerste 5 virusziekten van groep III kunnen worden gekweekt in bebroede kippeneieren. De identificatie van deze virussen berust op bepaalde laboratoriumreacties.
Bij de ziekten in groep IV dacht men aanvankelijk, dat dit geheel verschillende ziekten waren, die elk door een typisch eigen agens zouden worden veroorzaakt.
Er zijn thans echter veel onderzoekers, die er toe overhellen, dat deze 3 ziekten worden veroorzaakt door P.P.L.O.'s en dat het hier gaat om één enkele ziekte, die zich op verschillende manieren kan voordoen.

Klinische symptomen.

Bij het optreden van de genoemde ademhalingsziekten kunnen de symptomen uiteenlopen van het zo nu en dan licht niezen van slechts enkele dieren tot ernstig gapen, rochelen en gieren, waarbij bijna alle dieren zijn aangetast.
De ernst van de symptomen wordt niet alleen bepaald door de desbetreffende ademhalingsziekte, maar ook door
1. de virulentie van het oorzakelijk agens;
2. de leeftijd van de dieren;
3. de voeding, verzorging en huisvesting van de dieren;
4. de gevoeligheid van de dieren, erfelijke factoren, klimaat e.d.

Over het algemeen kan worden gezegd, dat bij een ziekte-uitbraak met symptomen van de kant van de diepere ademhalingswegen — gapen en rochelen — het eerst gedacht kan worden aan pseudovogelpest, infectieuze bronchitis, infectieuze laryngotracheïtis en aspergillosis. De verschijnselen zijn over het algemeen het ernstigst bij infectieuze laryngotracheïtis.
Aan de andere kant zijn symptomen van de zijde van de voorste luchtwegen — neusuitvloeiïng, gezwollen sinus — eerder kenmerken van coryza en C.R.D.
Tranenvloed en conjunctivitis kunnen bij vrijwel alle ademhalingsziekten na verloop van tijd worden gevonden en deze verschijnselen kunnen heel ernstig zijn bij infectieuze laryngotracheïtis, pokken, C.R.D., vitamine A-gebrek en NH_3 gasirritatie.
Het is belangrijker op de eerste ziektesymptomen te letten dan veel waarde te hechten aan de symptomen die wijzen op complicaties van de oorspronkelijke ziekte. De eerste verschijnselen van coryza kunnen b.v. gemakkelijk aan de aandacht ontsnappen. Door te drukken op de neusgaten van de snavel kan echter vaak een neusexsudaat te voorschijn komen. Hetzelfde geldt voor de infecties van de diepere luchtwegen, die soms alleen kunnen worden ontdekt gedurende de nacht als de dieren op stok zitten en het buiten stil is en de dieren rustig zijn.
Ook het beluisteren van jonge kuikens door deze aan het oor te houden kan leiden tot het onderkennen van „noise".
Bij het optreden van ademhalingsziekten, die zowel de voorste als de diepere luchtwegen aantasten, is het nuttig na te gaan of de ziekte bij de neusgaten begint of uit de diepere luchtwegen of uit beiden.
Bij infectieuze laryngotracheïtis en infectieuze bronchitis begint de ziekte gewoonlijk diep. In het ziekteverloop kunnen later ook coryza-achtige verschijnselen ontstaan, die soms op secundaire infectie berusten.
Aan de andere kant zijn coryzaverschijnselen gewoonlijk te constateren bij het begin van het optreden van C.R.D.

Het ontdekken vna de eerste klinische ademhalingsstoornissen vormt de voorwaarde tot:
1. een snelle diagnose;
2. een tijdige behandeling van de ziekte.

Het zou hier overweging verdienen door een ruime mate van voorlichting de pluimveehouders te wijzen op de ademhalingsstoornissen die zij kunnen waarnemen. Zij kunnen dan snel deskundige hulp i.c. de praktizerende dierenarts roepen, voordat de

ziekte zich volledig verspreid heeft en secundaire infecties het ziektebeeld hebben vertroebeld.
Bij ademhalingsziekten bij pluimvee is het ziektebeeld van de koppel als geheel veel belangrijker dan de symptomen en de afwijkingen van één enkel dier uit de koppel. Het is in de praktijk ongelukkigerwijs echter vaak zo, dat de pluimveehouder en de selecteur juist een dier met heel veel afwijkingen uitzoeken om op te sturen voor onderzoek. „Je kunt er dan veel aan zien" denken zij bij de inzending en ook speelt bij sommigen de zuinigheid ook een grote rol („kip zou toch doodgegaan zijn").
Bij ademhalingsziekten worden vaak dieren ingezonden met neusgaten en ogen en sinus gevuld met stinkende kazige massa's, die het gevolg zijn van secundaire infecties. M.a.w. de z.g. „echte" ziekte gevallen, die worden ingezonden voor onderzoek zijn juist uitzonderlijke gevallen, die het stellen van een goede diagnose uitsluiten. Men komt dan in het laboratorium of tot geen of tot een foutieve diagnose. Het opsturen van levend ziek materiaal verdient altijd de voorkeur boven dood materiaal. Een vragenlijst kan nuttig zijn.

Ziekteduur en incubatietijd
zijn bij de verschillende ziekten zeer verschillend.
Infectieuze bronchitis, *Haemophylus coryza*, pseudovogelpest en infectieuze laryngotracheïtis hebben een korte incubatietijd (2—8 dagen) en een vrij korte ziekteduur (1—2—3 weken), terwijl C.R.D. een langere incubatietijd heeft (5—21 dagen) en een lang ziekteverloop, dat zich over verscheidene maanden kan uitstrekken.
Deze cijfers hebben betrekking op de ziekten zonder secundaire infecties, „puur" dus. Wanneer die optreden — en dat gebeurt nog al eens — dan zien we uit den aard der zaak een vel langer ziekte-verloop.

Mate en tempo van verspreiding
zijn ook belangrijk voor de beoordeling van het klinische beeld en de diagnose. Pseudovogelpest en infectieuze bronchitis zijn in sterker mate contagieus dan de andere ademhalingsziekten en dikwijls verspreiden ze zich vrij snel door het bedrijf. Omdat ook bij het houden van pluimvee in gescheiden hokken of gescheiden afdelingen in een hok deze beide ziekten zich snel verspreiden, zullen alle dieren worden aangetast.
Wanneer nu geen nieuwe dieren — gevoelige kuikens b.v. — worden aangevoerd, dan verdwijnt de ziekte binnen binnen 4—6 weken.
Infectieuze coryza en C.R.D. verspreiden zich gewoonlijk langzaam, behalve wanneer er sprake is van overbevolking op het bedrijf of het houden van veel dieren in een grote ruimte of in de mestbatterijen.
Deze twee ziekten kunnen echter tot één hok beperkt blijven en niet worden verspreid over het gehele bedrijf als er maar voldoende voorzorgen worden genomen.
Een bijzondere moeilijkheid daarbij is, dat de zieke dieren gedurende lange tijd smetstofdragers kunnen blijven en dat de chronische coryza en de C.R.D. enzoötisch (op het bedrijf dus) blijven optreden, tenzij het bedrijf wordt ontvolkt of strenge isolatie van de zgn. „herstelde" dieren kan worden toegepast.
De verspreiding van infectieuze laryngotracheïtis lijkt meer op die van C.R.D. dan op die van Newcastle disease en infectieuze bronchitis. De infectie verspreidt zich vrij snel in hetzelfde hok door direct contact. Het duurt echter wel even voordat er infectie van het ene hok naar het ander hok plaats vindt.
Bij herstel van infectieuze laryngotracheïtis blijven er ook smetstofdragers over, die voor lange tijd het virus blijven uitscheiden. Telkens wanneer dan kuikens op het bedrijf worden aangevoerd treedt weer infectieuze laryngotracheïtis op.

Samenvattend kunnen we dus zeggen dat:
infectieuze bronchitis en pseudovogelpest gewoonlijk optreden als een epizoötie die weer verdwijnt en chronic respiratory disease en Nelson coryza als een enzoötie, die vaste voet krijgt op het bedrijf.

Eiproduktie.

Bij leggende kippen zien we bij de verschillende ademhalingsziekten een bepaalde invloed op de eiproduktie.

Soms is zelfs de val in eiproduktie het enige klinische symptoom bij volwassen hennen. In het algemeen is een plotselinge scherpe produktiedaling eerder te wijten aan pseudovogelpest en/of infectieuze bronchitis dan aan chronic respiratory disease. C.R.D. heeft een langzamer en meer slepend nadelige invloed op de eiproduktie. Infectieuze laryngotracheïtis heeft minder directe invloed op de eiproduktie dan pseudovogelpest en infectieuze bronchitis.

De redenen hiervoor zijn, dat bij pseudovogelpest en infectieuze bronchitis de oorzakelijke virussen een directe invloed hebben op het ovarium. Bij chronic respiratory disease is dit blijkbaar niet het geval en is het eiproduktieverlies te herleiden tot algemene zwakte en verlies aan eetlust tengevolge van de lange ziekteduur. Bovendien is de scherpe daling bij de eiproduktie bij pseudovogelpest en infectieuze bronchitis ook nog te wijten aan de omstandigheid dat vrijwel alle dieren tegelijk ziek zijn, terwijl dit bij chronic respiratory disease en infectieuze tracheïtis niet het geval is.

Bij pseudovogelpest en infectieuze bronchitis zien we misvormde en miskleurige eieren met waterig eiwit.

Na pseudovogelpest wordt de eiproduktie na enkele weken hervat, de dieren zijn dan trouwe legsters van zeer goede kwaliteit eieren.

Na infectieuze bronchitis wordt de eiproduktie niet of eerst na lange tijd hervat. De eieren zijn vaak blijvend van inferieure kwaliteit.

Groei.

De groei van jonge dieren wordt door ademhalingsziekten sterk ongunstig beïnvloed. Chronic respiratory disease geeft een grotere groeiremming dan de meer acute ademhalingsziekten. Alleen wanneer pseudovogelpest en infectieuze bronchitis worden gevolgd door secundaire infecties dan treedt ook dàn sterke groeiremming op. Groeiremming wordt veel waargenomen op mestbatterijen; men spreekt dan wel van „kuikenmoeheid". Dit berust dan vaak op C.R.D.

Sterfte.

Evenals de mate van de klinische symptomen na infectie is ook het sterftecijfer sterk afhankelijk van:

1. de virulentie van het oorzakelijk agens;
2. de leeftijd van de dieren;
3. de verzorging, voeding, huisvesting en uitwendige omstandigheden;
4. ras en gevoeligheid;
5. andere latente ziekten als coccidiosis, wormen etc.

Bij elke ziekte kan de sterfte dus variëren van 0—80% en nog hoger.

De leeftijd.

De leeftijd van de dieren speelt ook een belangrijke rol voor de interpretatie van de klinische symptomen. Als voorbeeld infectieuze bronchitis:

Bij zeer jonge kuikens duidelijke ademhalingsbezwaren (noise) en soms aanzienlijke sterfte.

Bij jonge hennen alleen soms lichte ademhalingsbezwaren, geen sterfte.

Bij leggende hennen geen sterfte, vaak geen ademhalingsbezwaren, doch wel een scherpe en soms blijvende eiproduktiedaling.

Voor typische en specifieke symptomen van alle ademhalingsziekten zij verwezen naar de handboeken en de bijzondere desbetreffende wetenschappelijke publikaties.

Klinisch

kunnen we dus de ademhalingsziekten ruwweg onderscheiden in *twee hoofdgroepen*. *De eerste groep* omvat de ziekten, die de diepere luchtwegen aantasten zonder neusuitvloeiïngen of sinusitis. Tot deze groep behoren:

1. infectieuze bronchitis — snelle verspreiding — epizoötisch;
2. infectieuze laryngotracheïtis — langzame verspreiding — enzoötisch;
3. pseudovogelpest — snelle verspreiding — epizoötisch;
4. aspergillose — vaak secundair — slechte hygiëne — enzoötisch.

De tweede groep omvat de ziekten, die de voorste luchtwegen aantasten met neusuitvloeiing en soms sinusitis.

Tot deze groep behoren:
1. haemophylus coryza, snelle verspreiding;
2. C.R.D., langzame verspreiding, behalve in batterijen en overbevolkte ruimten, enzoötisch;
3. difterie, epizoötisch;
4. vitamine A deficiëntie.

Samenvattend kan worden opgemerkt, dat een zorgvuldige analyse van de klinische bevindingen en het bezien van de epizoötische of enzoötische verschijnselen bij ademhalingsziekten tezamen met sectiebevindingen het leeuwendeel kunnen vormen voor het stellen van de diagnose. Men kan op grond hiervan op het bedrijf reeds terstond maatregelen treffen hangende de uitslag van het laboratoriumonderzoek.

Laboratoriumonderzoek.

Voor de praktizerende dierenarts en de pluimveehouder wint het laboratoriumonderzoek aanzienlijk aan waarde, indien dit onderzoek snel tot een resultaat leidt.
Wanneer het bij ontvangst van het ziektemateriaal in het laboratorium niet mogelijk is onmiddellijk een diagnose te stellen, dan is het gewenst de inzender per kerende post hiervan op de hoogte te stellen. Eventueel kan worden aangegeven hoelang het laboratoriumonderzoek ongeveer zal duren.
Het direct berichten van ontvangst van het ziektemateriaal aan de inzender door het onderzoekingsinstituut, kan in belangrijke mate bijdragen tot begrip voor elkaars moeilijkheden.
Het is helaas zo, dat bij het laboratoriumonderzoek van ademhalingsziekten bij pluimvee veel tijd nodig is om tot een definitieve diagnose te geraken.
Over het laboratoriumonderzoek zelve t.a.v. verschillende pluimveeziekten worden hier met uitzondering van C.R.D. geen bijzonderheden vermeld. Zij slechts gestipuleerd, dat door een volledige anamnese een belangrijke bijdrage kan worden geleverd voor het bepalen van de richting van het laboratoriumonderzoek.

C.R.D.

In 1958 hebben 11 Amerikaanse onderzoekers een symposium gehouden over C.R.D. Eenstemmigheid over de oorzaak of oorzaken van deze ziekte heersten daar niet.
Volgens C h u zijn er twee soorten PPLO's die bij pluimvee kunnen worden geïsoleerd. De ene soort is niet pathogeen en de andere soort zou de oorzaak zijn van de chronsche ademhalingsziekte (al dan niet samen met andere agentia of predispositie!).
Het simpel isoleren van PPLO's op geschikte voedingsmedia zegt dus niets.
De verschillen tussen pathogene en niet pathogene berusten op o.a. morfologische karaktereigenschappen van de PPLO's; verschil in groeisnelheid en verschil in kolonievorm op Edwards PPLO-agar, haemagglutinatie en serologische eigenschappen.

PPLO's kunnen worden waargenomen op verschillende manieren:
a. uitstrijkjes van trachea exsudaat gekleurd volgens Giemsa;
b. kweek op PPLO media;
c. door intranasale, intra-tracheale en intrasinusale infectie bij proefdieren met trachea exsudaat. Goede proefdieren zijn dan kalkoenkuikens.

Behalve de PPLO's zouden één of meer virussen en ook *Escherichia coli* een rol kunnen spelen bij het optreden van chronic respiratory disease (Frankrijk).

Preventie en behandeling van de ademhalingsziekten.

Er zijn twee hoofdwegen bij het voorkómen van ademhalingsziekten.
De eerste is het vernietigen van de smetstof op het bedrijf of in een bepaald gebied of in een gehele land de z.g. „stamping-out" procedure.
De tweede is de enting.
Tot nu toe is de stamping-out procedure voor zover deze is toegepast bij pseudovogelpest niet met succes bekroond, bij infectieuze bronchitis niet eens geprobeerd. In Nederland heeft men dan ook de tweede manier gekozen, n.l. die van de enting, waarbij zowel pseudovogelpest als infectieuze bronchitis worden bestreden.
Na uitvoerig overleg is men gekomen tot het volgende *entschema:*

1ste enting op een leeftijd van 3 weken gecombineerde entstof tegen infectieuze bronchitis en pseudovogelpest door het drinkwater.

2de enting op de leeftijd van circa 3 maanden met entstof tegen pseudovogelpest afzonderlijk door het drinkwater.

3de enting op de leeftijd van circa 3½ maand met entstof tegen infectieuze bronchitis afzonderlijk door het drinkwater.

4de enting op de leeftijd van circa 4 maanden tegen pokken en difterie op de huid van het dijbeen.

Vervolgens elke 3 maanden enten met entstof tegen pseudovogelpest door het drinkwater.
Dit entschema geldt voor het enten in gezond en niet bedreigd milieu. Indien andere en betere entstoffen in Nederland beschikbaar komen dient het entschema te worden gewijzigd.
Een eventuele vaccinatie tegen infectieuze laryngotracheïtis moet worden toegepast met een virulent virus, dat in de cloaca wordt gewreven. Ook hier is reeds een milde vaccinstam ontwikkeld in Australië (P u l s f o r d en C h a n t e r l a r i n en T o p h a m).

Rondom de vaccinproduktie zweven allerlei moeilijke problemen.

1. Men kan de entstoffen standaardiseren, doch de te enten dieren niet.
2. Voor de produktie worden bebroede kippeneieren gebruikt. Deze eieren kunnen agentia bevatten van:
   1. encefalomyelitis;
   2. viscerale lymfomatose;
   3. C.R.D.-PPLO's;
   4. *Salmonellae* etc.
3. Er zijn bovendien sterke aanwijzingen, dat actieve entstoffen van tijd tot tijd infecties manifest doen worden. In de praktijk zien we nogal eens dat C.R.D. volgt op een vaccinatie tegen pseudovogelpest of infectieuze bronchitis.

Graag wil ik hier memoreren, dat door de jaren heen het duivepokkenvirus gekweekt op de duivenhuid (methode d e B l i e c k) veilig en effectief is gebleken.
Bij ademhalingsziekten worden veel antibiotica toegepast; ook sulfapreparaten ziet men veelvuldig toegediend.
Haemophylus coryza kan goed behandeld worden met sulfapreparaten en streptomycine. C.R.D. wordt met wisselend succes behandeld met streptomycine, terramycine en aureomycine. Naar het schijnt worden de resultaten van deze behandelingen hoe langer hoe minder. In Nederland ziet men nogal eens dat door te lage dosering antibiotica-resistentie ontstaat van het oorzakelijk agens.
Antibiotica kunnen goed werken mits in grote doses gedurende korte tijd toegediend. Het is bovendien belangrijk om na de behandeling de dieren te controleren en de niet herstelde uit de koppel te verwijderen of geïsoleerd nogmaals te behandelen. Doet men dit niet, dan ziet men vaak recidief.
Op grote bedrijven is het uit economisch oogpunt raadzaam om een (dure) antibiotica therapie eerst op een klein aantal zieke dieren te proberen en eerst bij positief resultaat de gehele koppel te behandelen.

Tenslotte wil ik graag nog eens drie zaken onderstrepen, die bij de bestrijding van ademhalingsziekten van het pluimvee m.i. van overwegende betekenis zijn:

Ten eerste: is het bij alle gevallen van ademhalingsziekten van primair belang fouten in de *verzorging, huisvesting* en *voeding* uit te sluiten. Men bedenke dat voor een normale ademhaling luchtverversing in de hokken, goede vochtigheidsgraad en goede temperatuur bijzonder belangrijke zaken zijn. Fouten hier gemaakt vormen een predispositie voor het ademhalingsziektecomplex.

Ten tweede: is het goede samenspel tussen pluimveehouders, praktizerende dierenartsen en de laboratoriumonderzoekers voor een goede ziektebestrijding onontbeerlijk.

Men probere voor elkanders moeilijkheden een open oog te hebben op basis van wederzijds vertrouwen. Men late bij gemaakte fouten overmatige kritiek achterwege.

Ten derde: Ongetwijfeld zullen de ademhalingsziekten met de verdere ontwikkeling van de pluimveehouderij in betekenis toenemen. Het zal nodig zijn in Nederland nog veel meer onderzoek zowel op de bedrijven als in de laboratoria te verrichten, wil men aan deze ernstige bedreiging van de pluimveestapel het hoofd kunnen bieden.

Bij het samenstellen van deze causerie is hoofdzakelijk gebruik gemaakt van literatuurgegevens van Chu, Blaxland, Jungherr, van Rockel e.a.

CURSUS MEDISCHE STATISTIEK 1959—1960.

georganiseerd door het *Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden* en de *Medisch-biologische sectie van de Vereniging voor Statistiek.*

Het ligt wederom in de bedoeling een cursus te organiseren, welke bestemd is voor artsen en andere werkers op medisch-biologisch en aanverwant gebied, die zich op de hoogte willen stellen van de moderne statistische technieken voor het beschrijven en analyseren van waarnemingsuitkomsten. Statistische kennis en/of ervaring is voor het volgen van deze cursus geen vereiste, terwijl de wiskunde zich beperkt tot enkele onderwerpen uit de algebra.

De te behandelen stof zal worden ontleend aan de „Inleiding tot de Medische Statistiek" (I en II) van H. de Jonge en betreft de volgende onderwerpen:

a. *Proefopzet en statistiek* — De gang van zaken bij de opzet van een onderzoek en de rol, welke de statistiek daarbij kan spelen.
b. *Fundamentele begrippen en technieken* — Populaties en steekproeven, aselect steekproeftrekken en aselecteren, frequentieverdelingen, grafieken. Gemiddelden en spreidingsmaten. Beginselen der kansrekening, kansverdelingen. Gang van zaken bij het toetsen van hypothesen en het geven van schattingen.
c. *Verdelingsvrije methoden* — Technieken betreffende percentages. Toetsen gebaseerd op de χ^2-verdeling. Methoden gebaseerd op rangnummers (rangtekentoets, toets van Friedman, toets van Wilcoxon, toets van Kruskal en Wallis, rangcorrelatiemethoden). Toetsen tegen verloop (trend).
d. *Klassieke methoden* — Toetsings- en schattingsmethoden betreffende gemiddelden en varianties (toetsen van Student, F-toets, beginselen der variantieanalyse). Lineaire regressie en correlatie.

Betrouwbaarheid van waarnemingsuitkomsten. Biologische standaardisatie.

De cursus zal eind september 1959 aanvangen, half juli 1960 eindigen en bestaan uit circa 28 lessen van 2 uur, die tweemaal per drie weken worden gegeven. Het is gewenst, dat men na elke les enkele uren besteedt aan het bestuderen van het behandelde en/of het maken van opgaven.

De cursus vindt plaats te Leiden (gebouw Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde) en bij voldoende belangstelling ook in andere plaatsen (bijvoorbeeld Utrecht, Eindhoven of Amsterdam). In overleg met de deelnemers zal te zijner tijd

de meest geschikte tijd worden vastgesteld ('s middags van 14.30 — 16.30 of 's avonds van 19.30 — 21.30).
Het cursusgeld kan pas definitief worden vastgesteld, wanneer het totaal aantal deelnemers bekend is, maar zal waarschijnlijk *f* 150,— niet overschrijden (inclusief de te gebruiken leerboeken). In bijzondere gevallen — ter beoordeling van de organiserende instanties — kan hiervan worden afgeweken.

Verdere inlichtingen zijn te verkrijgen bij:
Afdeling Statistiek van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, telefoon 01710-30542, toestel 237, Wassenaarseweg 56, Leiden,
waar men zich ook — desgewenst voorlopig — als deelnemer kan opgeven. Na deze opgave wordt een formulier toegezonden, waarop wensen betreffende plaats en tijd en eventuele verdere bijzonderheden kunnen worden vermeld.

Congressen

TWEEDE SYMPOSIUM VAN DE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF VETERINARY FOOD HYGIENISTS (I.A.V.F.H.), Bazel, 15—21 mei 1960.

Programma van de hoofdonderwerpen:

1. Minimum requirements for antemortem and postmortem inspection with special reference to international acceptance.
2a. Experiences with preservation of foods of animal origin by use of ionizing radiation.
2b. Disposition of meat from animals exposed to ionizing radiation or that may contain radioactive material.
3. Bacteriological examination and disposition of canned meat and fish products. (both sterile and perishable type products are considered)
4. Prepackaging of meat, poultry and fish products.
5. The reason of existence of „public" slaughterhouses.
6. Epidemiology of salmonellosis in animals and man.
7a. Milksterilisation through ultra high temperature flash heating (Uperisation).
7b. Milk hygiene in tropical and subtropical countries.

Voor deze onderwerpen zullen sprekers worden uitgenodigd.
Behalve de hoofdonderwerpen kunnen korte mededelingen worden behandeld welke in verband hiemede staan of andere terreinen van de veterinaire voedingsmiddelenhygiëne bestrijken. De uiterste termijn van opgave dezer mededelingen is 15 december 1959; zij dienen een maximum lengte van 600 woorden te hebben en moeten geschreven zijn in één der officiële talen (Engels, Frans of Duits).
Alle lezingen en discussies zullen wederkerig in de 3 officiële talen worden vertaald. Uitnodigingen, voorlopige programma's, inschrijvingsformulieren en nadere informaties zijn te verkrijgen bij: *het Secretariaat van de I.A.V.F.H., Sterrenbos 1, Utrecht.*

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

PULLORUM ANTIGEEN.

Het trivalent pullorum antigeen serie 64, gefabriceerd door de fa. Nobilis te Boxmeer, voldoet aan de gestelde eisen en is tot 11-8-1960 voor toepassing geschikt verklaard.

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT — RUBENSLAAN 123 — TEL. 030—11413
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering.

Feestavond.

In aansluiting aan de eerste summiere aankondigingen van de feestelijke avond in het kader van de a.s. Algemene Vergadering volgen nu enige nadere bijzonderheden.
In de laatste aflevering is reeds medegedeeld, dat dit jaar aan de gebruikelijk reünie van leden en kandidaat-leden met hun dames een gezamenlijk diner zal voorafgaan. Uit de reacties op deze voorlopige mededeling is nu al gebleken, dat een groot aantal leden en ook kandidaat-leden met hun dames aan het diner zullen deelnemen.
Gemakshalve wordt hieronder nu in een aantal punten het „programma" van de vrijdagavond weergegeven.

1. De huishoudelijke vergadering, die 11.00 uur v.m. wordt geopend en tijdens de lunch wordt onderbroken, kan reeds ongeveer 5.00 uur n.m. zijn afgelopen.
2. Er is dan een mooie gelegenheid om de expositie te bezoeken.
3. Het borreluur in het Jaarbeurs Restaurant zal ook dit jaar weer velen bij elkaar brengen. De muziek wordt verzorgd door het ensemble Louis van Dijk.
4. Het diner, dat tegen 8.00 uur begint, wordt gehouden in de grote dinerzaal. Als de ruimte het toelaat zal behalve een „hoofdtafel" een aantal kleinere tafels worden opgesteld, zodat men onderlinge kleine groepjes kan vormen, waarmee gezamenlijk kan worden getafeld.
5. Het menu: een voorgerecht, soep, twee hoofdschotels en een dessert kost inclusief bediening *f* 12,— per persoon. Wijnen worden aan tafel besteld en verrekend.
6. Men kan aan het diner deelnemen door vóór 1 oktober zoveel maal *f* 12,— te storten, als men plaatsen wil hebben, op gironummer 1412 ten name van De Twentsche Bank N.V. te Utrecht, met vermelding: Feestelijkheden Algemene Vergadering Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Dierenartsen mogen behalve hun vrouw ook andere huisgenoten introduceren.
De dinerkaarten worden tijdig toegezonden.
Het menu en de prijs zijn in ampel overleg met de directie van het Jaarbeurs Restaurant vastgesteld, waarbij enerzijds rekening is gehouden met de eisen, die aan een goed verzorgd, smakelijk menu mogen worden gesteld, maar anderzijds ook met de gemiddelde financiële draagkracht van de te verwachten deelnemers.

7. Na het diner wordt vóór en in de expositiezaal even gepauzeerd, terwijl de dinerzaal gereed wordt gemaakt voor het avondfeest, waarvoor de dinerzaal, de serre en zonodig ook de tearoom beschikbaar komen, zodat men zich eventueel wat terugtrekken kan uit de eigenlijke feestzaal, waar de muziek is opgesteld, in een rustiger omgeving.

Voor de soiree wordt geen entree gevraagd.
Voor zover niet aan het diner kan worden deelgenomen, is men omstreeks half elf welkom op de soiree.

8. Het diner mag in verband met de aanwezigheid van enige gasten een enigszins officieel karakter dragen, het is de bedoeling, dat het avondfeest in een gezellige, ongedwongen sfeer zal worden gevierd. Om praktische redenen zal ook ditmaal geen avondkleding worden gedragen.

9. Laat ieder nog even punt 6 doornemen, met zijn huisgenoten overleggen en zijn girobiljet invullen.
Als men zich tijdig opgeeft kan het diner goed worden voorbereid en uitstekend worden verzorgd.

Uitzending van een Veterinair deskundige naar de Libanon.

Reeds eerder heeft een oproep in dit tijdschrift (aflevering 15 maart 1959) gestaan voor een dierenarts, om als assistent-deskundige te worden uitgezonden (ter opleiding in de ziektenbestrijding) naar de Libanon, in F.A.O.-verband. Tot dusverre is hiervoor nog geen gegadigde gevonden.
Thans heeft ons de mededeling bereikt, — van het Departement van Buitenlandse Zaken —, dat voor een gegadigde ook de mogelijkheid bestaat om op deze wijze *vrijstelling te verkrijgen van de militaire verplichtingen,* ook *wanneer hij zich reeds in militaire dienst mocht bevinden.*
Er zijn in de Libanon deskundigen werkzaam op verschillend gebied. De mogelijkheid bestaat, om na gebleken geschiktheid te worden bevorderd tot deskundige en eventueel naar andere landen in F.A.O.-verband te worden uitgezonden.
Gegadigden kunnen zich ter verkrijging van nadere inlichtingen wenden tot het secretariaat van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Nieuw-Zeeland.

Op 22 en 23 september a.s. zullen 2 leden van de Nieuw-Zeelandse ambassade in Londen naar Nederland komen voor een bespreking met gegadigden voor een functie als „Club"-dierenarts in Nieuw-Zeeland.
Zij die deze functie ambiëren kunnen zich alsnog voor een onderhoud opgeven bij het Bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. Akkerman, No. 36, Terhorne.
H. v. d. Knoop, Jekerstraat 41, Utrecht.
H. A. M. Verhey, Wilhelminasingel 33, Maastricht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Akkerman, J.; 1959; Terhorne, Zijl 1; tel. 36; wnd. D. (140)
Brink, J. ten, van Bleskensgraaf naar Heiloo, Laan van Zeeman 8, tel. 02200-7474 (b.g.g. 7057). (148)
Clay, K., te Uitgeest, naar Kleis 117, aldaar (tel. ongewijzigd). (150)
Gelderman, F.; 1959; Soest, Bosstraat 15; tel. 02955-2269; gr. 265524; voorl. wnd. D. (156)
Hendrikse, R. P., te Groot-Ammers, tel. gewijzigd in 468. (162)
Hurk, C. F. G. W. van den, van Schalkwijk naar Rotterdam, Langenhorst 425, tel. 010-177898 (klinick- en lab. adres: Bree 37b, tel. 177627). (166)
Jong, P. de; 1959; Stolwijk, Koolwijkseweg 25; tel. 01824-259; wnd. D. (167)
Kampelmacher, Dr. E. H., te Bilthoven, diens tijd. adres is vervallen. (168)
Kar, P. J. C. M. (en dus niet P. C. J. M.) van de; 1959; Prinsenbeek, Valdijk 29; tel. 01607-201; D. (in mil. dienst). (168)
Klarenbeek, S. R., van Katwijk aan Zee naar Oegstgeest, Prinses Marijkelaan 2, tel. 070-512521 (bur.). (169)
Loman, S., van Artesia naar Davis (California, U.S.A.), 17 K. Street. (204)
Quaedvlieg, R. F. P. M., van Mechelen (L.) naar Mechelen-Wittem (L.), Hoofdstraat 89 (tel. ongewijzigd). (183)

Sybesma, U.; 1959; Heerenveen, Fok 13; tel. 05130-2152; wnd. D. (192)
Westendorp, J. F., van IJzendijke naar Oss, Molenstraat 81, tel. 04120-2114 (privé), 2651 en 2751 (bur.), adj. dir. ab. (200)

Benoemd:

Pette, Prof. Dr. J. W., te Bennekom, tot buitengewoon Hoogleraar in de melkhygiëne aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, faculteit der diergeneeskunde.

Eervol ontslag:

Kranenburg, J., te Uithoorn, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1959, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de veeartsenijkundige dienst. (171)
Stapel, J., te Oosthuizen, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1959, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur bij de veeartsenijkundige dienst. (190)

Overleden:

Bulk, G., te Ommen, is aldaar overleden op 14 augustus 1959. (149)
Sutisno, Prof. R., te Djakarta, is op 22 oktober 1958 overleden tijdens een studiereis in de Verenigde Staten van Amerika. (205)

Paard en toilet.

George Washington op een wit paard is bekend. Hoe werden zijn paarden zo wit? De avond voordat ze bereden moesten worden werden ze besmeerd met een witte pasta en bekleed met doeken. In de morgen werd de pasta uitgewreven en maakte men de hoeven zwart. Tenslotte volgde dan nog het uitwassen van de mond en het schoonmaken der tanden.

Mod. Vet. Pract., 15 febr. '59, *20*.

Selectienormen voor varkens.

In Duitsland werd vastgesteld dat de doorsnede van de grote rugspier, doorgesneden tussen de 13e en 14e rib, samen met de romplengte, de spekdikte en de gevuldheid der hammen een goede maatstaf is voor de selectie op vleesaanzet. Met ingang van 1959 is de planimetrische doorsneemeting dan ook voor alle selectiemesterijen in Duitsland verplicht gesteld.

Veeteelt- en Zuivelberichten, april 1959, *562*.

Schuimende tympanie.

Bij een onderzoek werd vastgesteld dat acute tympanie bij runderen, welke veroorzaakt wordt door gistingsprocessen met veel schuimvorming, opgeheven kan worden door injectie in de pens van 20—30 ml. aethyl- en buthylalcohol in gelijke delen.

J.A.V.M.A., 1-10-'58.

Tranquilizers en Electroejaculatie.

De inspuiting van chlorpromazine hydrochloride intramusculair of intraveneus vergemakkelijkt het onderzoek van de penis van de stier. Voldoende relaxatie wordt verkregen wanneer 0.1 tot 0.5 mg intramusculair of 0.1 mg per pound lichaamsgewicht intraveneus ingespoten wordt. Een kleinere dosering (0.1 mg per pond) intramusculair werkt rustgevend, maar erectie en ejaculatie is mogelijk.
± 0.1 mg schijnt een gemiddeld goede dosis te zijn bij electroejaculatie.

Vet. Med., sept. 1958, *474*.

In Drenthe wordt op ± 1 mei 1960 een

praktijk-assistent

gevraagd; eventueel woonhuis aanwezig.

Brieven onder no. 45/59 te richten aan de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

In plattelandspraktijk in het Centrum van het land wordt een

vast assistent

gevraagd.

Associatie in de toekomst niet uitgesloten.

Brieven onder no. 46/59 te richten aan het Bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Hebt U de

mededeling

op pagina 1043 soms nog niet gelezen?

Doe het dan nog even en vul tegelijk Uw girobiljet in.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Salmonellose bij het rund

Salmonellosis in Cattle

door P. SJOLLEMA

Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland.
Directeur: P. Sjollema.

Inleiding.

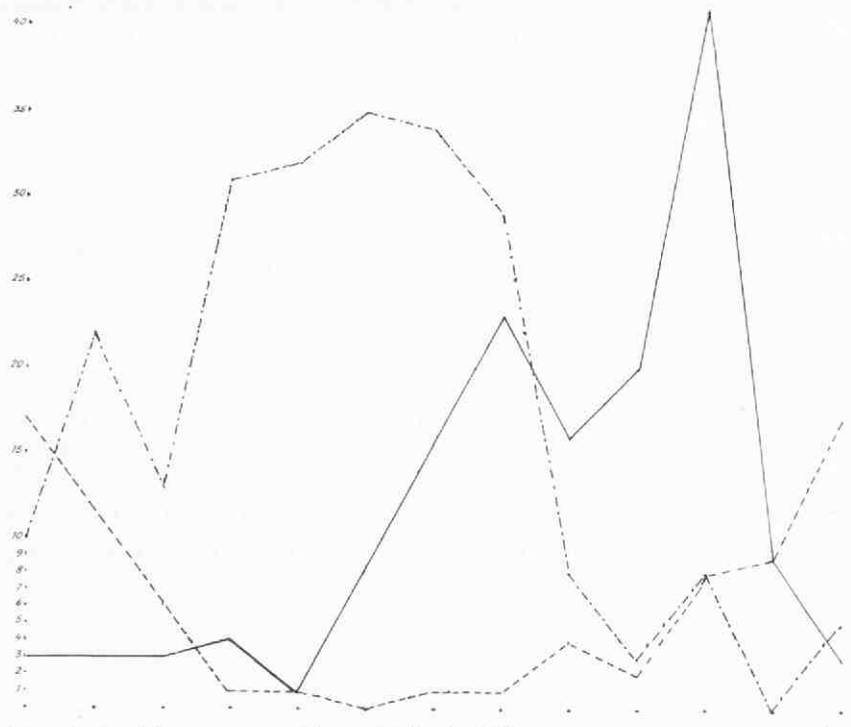
Het vraagstuk der salmonellose bij onze dieren mag zich reeds vrij lang in een grote belangstelling verheugen. Deze interesse heeft verschillende aangrijpingspunten. De voornaamste zijn wel de economische betekenis van de ziekte bij het dier en de betekenis van de betreffende ziektekiemen voor de volksgezondheid. De laatste jaren is door een vergroting van de therapeutische mogelijkheden bij de ziekte en het vraagstuk der antibiotica in de voedermiddelen, waarbij de salmonellose veelal in de discussie wordt betrokken, de belangstelling nog vergroot.
Over de salmonellose bestaat dan ook een dermate overvloedige literatuur, dat het vrijwel onmogelijk is zelfs een onderdeel van het vraagstuk volledig weer te geven of door te werken. In het onderstaande, waar bij enkele facetten van de salmonellose bij het rund wordt stilgestaan, is dan ook slechts in beperkte mate gebruik gemaakt van de literatuur. Dit uiteraard op het gevaar af dat het gegevene vele gebreken zal vertonen.

Bij de salmonellose van het rund heeft men in ons land te doen met de ziekte bij het kalf en bij het volwassen rund.
In beide gevallen is de oorzaak vrijwel steeds *Salmonella dublin*. Gedurende de laatste 5 jaar zijn op het laboratorium van de Gezondheidsdienst in Friesland 480 maal *Salmonella*-stammen gekweekt uit materiaal van runderen (w.o. kalveren). Slechts 14 maal betrof het geen *S. dublin* en wel 5 maal *S. typhi murium* en 9 maal andere typen. De gegevens, mij door K a m p e l m a c h e r verstrekt van gevallen uit geheel Nederland afkomstig, geven overeenkomstige cijfers. In Noord-Duitsland en in Denemarken vindt men ook slechts in enkele procenten der gevallen andere typen dan *S. dublin*. Daarmede vergeleken is het merkwaardig, dat in Beieren *S. dublin* slechts weinig in het spel is en *S. typhi murium* met *S. enteriditis* de hoofdmoot uitmaakt. (D a i g e l e r en K o t t e r, 1956)

Verschijnselen.

Wat de ziekteverschijnselen bij het kalf betreft treden, naast de acute septicaemische, het meest op de voorgrond die van enteritis en pneumonie. Overigens zijn gewrichtsontstekingen geen zeldzaamheid, terwijl verder rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid van ontstekingsprocessen in het centrale zenuwstelsel, gezichtsorganen, wervels, etc.
Het verloop in een kalverkoppel is vaak zo, dat één der oudste dieren eerst ziek wordt en vervolgens de andere op steeds jonger leeftijd. Het sterftepercentage kan zonder behandeling hoog zijn. Op meerdere bedrijven treedt de ziekte bij de kalveren telken jare weer op.
De laatste jaren wordt meer dan voorheen de kalvermesterij als bedrijf uitgeoefend. In de bedrijven waar voor dit doel de jonge kalveren worden aangekocht is het optreden van kalversalmonellose geen zeldzaamheid. In-

Aantal gevallen van salmonellose in de jaren 1954 t/m 1958



——— = Salmonellose bij het volwassen rund (enteritis-vorm)
-.-.-.-. = Salmonellose onder kalveren
-------- = gevallen van Salmonella-abortus

tegendeel vormt deze ziekte voor deze bedrijven, met hun grote kansen de smetstof binnen te halen, een bedreiging en is er daardoor ook sprake van dat de salmonellose bij het jonge slachtkalf is toegenomen.

Bij het volwassen rund treedt de ziekte meestal plotseling op met hoge koorts in het begin en heftige diarree, waarbij de faeces veelal gemengd is met slijm, membranen en/of bloed. In dergelijke gevallen neemt de ziekte vaak snel een fataal verloop. In andere gevallen zijn de verschijnselen van enteritis minder heftig en kan ook spontaan herstel optreden.
Daarnaast is bij het volwassen rund de vorm bekend, dat abortus optreedt; veelal wordt het kalfje 2—4 maanden te vroeg geboren. Deze abortus kan soms optreden in het verloop van de enteritis-vorm, meestal echter zonder gelijktijdige andere verschijnselen, welke op salmonellose wijzen.
Het verloop bij het volwassen rund is meestal zodanig, dat in een koppel de ziekte tot een enkel dier beperkt blijft. Dat andere dieren in aansluiting op een patiënt ziek worden, wordt dus weinig gezien. Dit in tegenstelling met het verloop bij het kalf. Een ander verschil is, dat de ziekte bij het kalf uiteraard in de voorjaarsmaanden en in het begin van de zomer optreedt, terwijl men bij het volwassen rund de enteritis-vorm daarentegen vrijwel

uitsluitend ziet in de weideperiode met een duidelijke top in oktober (zie curve op pag. 1048). De abortus-vorm treedt daarentegen in de wintermaanden op (in Friesland wordt in ongeveer 1% der te vroeg geboren foeti *Salmonella* gevonden).
Daarnaast is er nog een ander verschil tussen de salmonellose bij het kalf en bij het oudere rund. Wanneer de dieren van de ziekte klinisch herstellen, dan blijkt bij faecesonderzoek vrijwel steeds, dat het volwassen dier de kiemen bij zich dragen blijft, het kalf daarentegen slechts zelden. Ook mag verder als bekend verondersteld worden, dat bij het volwassen rund smetstofdragers voorkomen, die klinisch nooit ziekteverschijnselen hebben vertoond.

Diagnostiek.

De diagnose is bij een patiënt alleen met behulp van laboratorium-methoden vast te stellen. Daartoe leent zich het faecesonderzoek het best (eventueel onderzoek foetus). Het bloedonderzoek op antistoffen heeft voor de diagnostiek bij patiënten zeer weinig betekenis, hoewel deze na verloop van tijd bij kalveren veelal wel aantoonbaar zijn.
Wat het faecesonderzoek betreft, zij in het kort vermeld, dat hierbij, naast het direct enten op een selectieve voedingsbodem, steeds gebruik gemaakt dient te worden van een ophopingsmedium, van waaruit na verschillende tijden weer op het selectieve medium wordt geënt. Bij ons zijn daarvoor in gebruik het ophopingsmedium volgens Müller-Kaufmann (tetra thionaat-bouillon) en de brilliantgroen-phenolrood-agarplaat volgens Kaufmann. Wanneer de gevonden bacteriestam een positieve agglutinatie geeft met een polyvalent *Salmonella*-O-serum, wordt de cultuur ter verdere typebepaling naar het *Salmonella*-centrum te Utrecht gezonden (Clarenburg-Kampelmacher). Afgezien van de bepaling van het type kan op de boven beschreven wijze veelal binnen 24 uur de diagnose salmonellose gesteld worden.
Vanzelfsprekend zal in geval van kalversterfte een snelle diagnostiek gediend zijn met het verrichten van sectie met bacteriologisch onderzoek van milt, lever en nieren. Aan de hand alleen van de sectie, waarbij men in gevallen van salmonellose, naast veranderingen van darmen en/of longen, nog al eens miltzwelling kan waarnemen, is de diagnose niet te stellen. Is opzending ter onderzoek van een geheel cadaver niet of moeilijk uitvoerbaar, dan is het van groot belang, na een sectie bovengenoemde organen voor bacteriologisch onderzoek te (laten) onderzoeken.

Epidemiologie.

Bij de salmonellose van het rund bestaat dus een verschil tussen de ziekte bij het kalf en die bij het volwassen rund. In de Duitse literatuur spreekt men bij het kalf van een stalziekte en bij het rund van een weideziekte (Lütje, 1953). Veelal gaat men daarbij ook zo ver, dat aan de uitscheiders bij het volwassen rund praktisch geen directe rol toebedeeld wordt bij het ontstaan van de ziekte bij het kalf. (Lütje, 1953; Rasch, 1957; Piening, 1954). Omgekeerd zou de ziekte bij de kalveren af en toe wel eens aanleiding tot het ontstaan van uitscheiders bij het volwassen rund geven.
Uit tal van onderzoekingen van de laatste jaren is gebleken, dat men allerlei *Salmonella*-typen kan aantreffen in de buitenwereld. Vooral het kwe-

ken van deze kiemen uit afvalwater (waarin allerlei voedingsstoffen) levert weinig moeilijkheden. Clarenburg (1959), Kampelmacher (1959)). Echter ook in het water van kanalen of riviertjes vrij ver van de afvalwaterbron verwijderd, kan veelal *Salmonella* (w.o. ook *S. dublin)* gekweekt worden. (Lütje, 1955; Rasch, 1957; Piening, 1954). Opzettelijk met *S. dublin* besmet gras bleek maanden later als hooi nog besmet. (Piening, 1954). Het gelukte dezelfde onderzoeker uit hooi, afkomstig van land dat af en toe onder water loopt, *S. dublin* te kweken. Dit hooi werd gevoerd op een boerderij waar regelmatig kalversalmonellose voorkwam. Het blijkt derhalve, dat vele bacteriën van het *Salmonella*-type in de buitenwereld zeer lange tijd kunnen leven niet alleen, maar zich in gunstige omstandigheden ook in grote getale kunnen vermeerderen. Dit laatste blijkt vooral het geval te zijn bij water waarin zich voedingsstoffen van eiwitachtige aard bevinden. Piening (1954) komt met vele anderen dan ook tot de conclusie, dat afvalwater van een verdere verspreiding van de salmonellose bij het rund de oorzaak kan zijn. In Sleeswijk-Holstein worden de bedrijven, waar salmonellose geconstateerd wordt, vaak gevonden langs de loop of in de nabijheid van beken en rivieren.

Het moet verder ook voor mogelijk gehouden worden, dat vogels, zoals meeuwen, als dragers en uitscheiders van bacteriën van het *Salmonella*-type er toe bijdragen, dat wateren en landerijen besmet worden of blijven met deze kiemen. (Lütje, 1955-b).

Uit het feit dat de bacteriën uit de *Salmonella*-groep, met inbegrip van *S. dublin,* zich gemakkelijk in de buitenwereld kunnen handhaven en zelfs vermeerderen, volgt, dat een besmetting van het rund veelvuldig kan voorkomen. Als we aannemen, dat bij het gevoelige kalf een besmetting vrij veelvuldig tot een klinisch ziek-worden aanleiding zal geven, behoeft het niet te verwonderen, dat op een bedrijf waar zieke kalveren geweest zijn, een volgend jaar opnieuw de ziekte optreedt, ook zonder dat op dit bedrijf onder de volwassen runderen smetstof-uitscheiders zijn. In hoeverre daarbij dan de initiale besmetting komt via besmet hooi of andere besmette ingrediënten zal moeilijk vast te stellen zijn. Dat in een koppel kalveren de ziekte veelal het eerst optreedt bij enkele weken oude kalveren, zou er op kunnen wijzen, dat dan de besmetting waarschijnlijk niet door de melk tot stand is gekomen; immers dan zou men het eerst de ziekte verwachten bij één der jongste kalveren. Ook de curve aangevende de maanden, waarin bij het ingezonden materiaal salmonellose bij het kalf wordt geconstateerd, wijst op een ziek worden vanaf enige weken tot enkele maanden na de geboorte. In zoverre pleiten onze waarnemingen dus niet tegen de opvatting, dat de salmonellose bij het kalf veelal niet het gevolg is van een directe besmetting door smetstofdragers bij het volwassen rund.

Dat de klinische gevallen van salmonellose bij het volwassen rund veelal later niet gevolgd worden door ziekte bij de kalveren op hetzelfde bedrijf en ook het omgekeerde niet zo veelvuldig wordt waargenomen, zou een steun kunnen zijn voor deze opvatting, al moet hierbij direct worden aangetekend, dat het voorkomen van salmonellose bij het volwassen rund en bij het kalf op hetzelfde bedrijf overigens ook geen uitzondering is.

Het optreden van salmonellose bij het voor de ziekte gevoelige kalf is wel te verklaren door de vele mogelijkheden dat bacteriën in de omgeving in voldoende mate aanwezig zijn voor het tot stand doen komen van een infectie. Bij het volwassen rund — dat uiteraard aan niet minder besmettingsmo-

gelijkheden uit de omgeving blootstaat — ligt de situatie anders. Men ziet in verhouding tot de besmettingskansen zeer weinig zieke dieren en de ziekte blijft vrijwel beperkt tot een enkel dier van het bedrijf. Dit zou misschien te verklaren zijn door aan te nemen, dat voor het optreden van een ziekte, naast een sterke besmetting, nodig is een door bepaalde omstandigheden minder weerstand-biedend dier. Het optreden van de ziekte in de weideperiode is met de eerste voorwaarde (sterke besmetting) wel te verbinden en de waarneming dat het vooral de herfstmaand oktober is, welke de meeste gevallen geeft, zou dan meer het gevolg moeten zijn van de verminderde weerstand van het dier.

Er zijn echter ook waarnemingen welke voor een iets andere pathogenese pleiten. Het zieke rund dat geneest, blijft in het algemeen smetstofdrager; een enkele maal ziet men daarna bij een dergelijk „genezen" dier een recidief. Het rund dat aborteert door *S. dublin* blijkt bij een nader onderzoek vrijwel steeds een smetstofdrager te zijn. Bij een desbetreffend onderzoek van geslachte „Daurausscheider" bleek meer dan de helft der dieren de kiemen ook in de uterus te hebben (R a s c h, 1957). Hierdoor is de opvatting ontstaan, dat het klinisch zieke dier — hetzij met enteritis, hetzij met uterus-infectie — vooraf reeds smetstofdrager was; het is ziek geworden doordat het op een bepaald moment geen weerstand heeft kunnen bieden aan een van de uitzaaiïngen vanuit de bestaande haard (lever-galblaas-systeem, eventueel mesenteriale lymfklieren). Deze opvatting komt er dus op neer, dat de besmettingen uit de omgeving aanleiding kunnen geven tot temporaire en permanente smetstof-uitscheiders bij het volwassen rund en dat van deze laatste dan enkele later klinisch ziek kunnen worden. Dit zouden dan dus toevallig zichtbaar geworden gevallen zijn van besmettingen bij het rund, welke als regel voor het dier zonder enig nadeel verlopen.

Bestrijding.

Het hier volgende heeft alleen betrekking op *S. dublin*. En wel omdat dit de veroorzaker is van salmonellose bij het rund, maar ook omdat andere dieren de dragers en verspreiders kunnen zijn van andere typen zoals *S. typhi murium*.
Een bestrijding van de salmonellose bij het rund met het oogmerk de ziekte te verbannen, lijkt met het oog op de epidemiologische achtergronden van deze ziekte een zeer moeilijke opgave.
De vraag welke hierbij direct gesteld kan worden is of dit doel te bereiken valt door een systematische opruiming van de smetstofdragers bij het volwassen rund.
In Denemarken meent M ü l l e r (1957) gunstige gevolgen te zien van een dergelijke opruiming. Het betreft daar een ervaring van slechts enkele jaren waarbij men enige teruggang ziet van de salmonellose, welke overigens in Denemarken niet veel blijkt voor te komen. In dit opzicht zijn daarentegen de ervaringen verkregen in Duitsland met een jarenlange slachting van „Daurausscheider" en dieren met blijvende bloedtiter niet hoopgevend. P i e n i n g (1954) komt voor Sleeswijk-Holstein tot de conclusie, dat de slachting van „Daurausscheider" geen enkele daling van salmonellose, gevonden bij de vleeskeuring, tot gevolg heeft gehad en dat het aantal waargenomen gevallen van salmonellose bij het kalf intussen is

toegenomen. Ditzelfde bevestigt ook L ü t j e (1955), hoewel hij meent de slachting van „Dauerausscheider" te moeten behouden.
Deze Duitse bevindingen behoeven geen grote verwondering te wekken, als men uitgaat van de veronderstelling, dat de uitscheiders bij het volwassen rund epidemiologisch er alleen toe bijdragen de besmetting van de omgeving te helpen onderhouden. Als het voortbestaan en de vermeerdering der kiemen in de buitenwereld ook buiten het lichaam van het rund om kan gaan, zal een uitschakeling van de uitscheiders op zijn gunstigst tot een vermindering der gevallen, maar niet tot uitroeiïng der ziekte aanleiding geven.

Overigens zitten aan een systematische opruiming der uitscheiders, afgezien van de organisatorische kant, nog verschillende voetangels en klemmen. Het begint al met de vraag: Wat is een uitscheider? Aan bloedonderzoek heeft men voor het vaststellen van uitscheiders zeer weinig. P i e n i n g (1954) vermeldt, dat 90% van de dieren, die alleen op grond van bloedonderzoek werden geslacht, geen uitscheider bleek te zijn. Verder zijn er temporaire en permanente uitscheiders, zodat pas op grond van herhaalde faeces-onderzoekingen de diagnose „permanente uitscheider" gesteld kan worden. Het zal verder moeilijk zijn alle runderen in een dergelijk onderzoek te betrekken, zodat het uitzoeken der uitscheiders vrij willekeurig zal blijven en geen systematische opruiming bereikt wordt. Met het oog hierop alleen al lijken wettelijke maatregelen, welke tot verplichte slachting leiden, ongewenst. Het bestrijden van deze ziekte op vrijwillige basis zou waarschijnlijk eerder in overweging te nemen zijn, alleen al omdat het hierbij aan zal moeten komen op de medewerking der veehouders. Maar zolang ook het nuttig effect van een vrijwillig systeem voor de bestrijding der salmonellose bij het rund, waarbij men misschien ook zou kunnen betrekken een certificaten-systeem voor gezonde bedrijven, nog twijfelachtig is, lijkt het verstandig hiertoe niet over te gaan. Men dient er zich eerst van te vergewissen wat te bereiken is en daarnaast na te gaan wat nodig is om zich ook van andere kanten veilig te stellen.

In verband met het bovenstaande lijkt het noodzakelijk meer systematisch na te gaan in hoeverre op bedrijven, waar salmonellose bij het kalf voorkomt, permanente uitscheiders worden aangetroffen en of op deze bedrijven door eliminering van deze uitscheiders en het treffen van preventieve maatregelen de salmonellose is te bedwingen. Deze preventieve maatregelen moeten er dan op gericht zijn te voorkomen, dat het jonge kalf vanuit zijn omgeving (hok en stal) besmet wordt. In verband met een mogelijk later op te bouwen vrijwillige bestrijding zijn de gezondheidsdiensten de aangewezen instanties voor een dergelijk onderzoek.
Overigens zal men voorlopig zijn kracht moeten zoeken in preventieve maatregelen, zo nodig aangevuld met therapeutische, op de bedrijven waar men met kalversalmonellose te doen heeft. Goed te desinfecteren kalverhokken of -stallen zijn hierbij even noodzakelijk als mogelijkheden tot isolatie van zieke dieren. In kalvermesterijen is daarenboven quarantaine van nieuw aangevoerde kalveren gewenst.
Therapeutisch is thans heel wat meer bereikbaar dan vroeger, toen sulfapreparaten, antibiotica en preparaten als furoxone hun intrede nog niet hadden gedaan. Het toepassen van antibiotica (zoals chlooramphenicol)

samen met hygiënische en diëtistische maatregelen, kan de sterfte aan salmonellose bij het kalf sterk beperken. Bij het jonge kalf kan het antibioticum zowel per os als parenteraal worden toegediend. Preventief heeft het geven van een antibioticum in het voer echter geen nut, misschien verhoogt het zelfs het gevaar voor het optreden van voor antibiotica ongevoelige stammen.

In de Duitse literatuur wordt gewezen op het succes der preventieve entingen, mits men tijdig ent. Het enten van schijnbaar gezonde dieren in aangetaste koppels geeft het gevaar van anafylactische reacties.

Wat de therapie bij *Salmonella*-enteritis bij het volwassen rund betreft, is er nog niet veel gewijzigd sinds de introductie der chlooramphenicol-therapie door v a n d e r S c h a a f (1953). Zoals bekend, blijft het klinisch genezen dier veelal drager en het is tot nog toe niet gelukt door toediening van antibiotica of therapeutica een *Salmonella*-drager daarvan te genezen.

SAMENVATTING.

Zowel de salmonellose bij het kalf als bij het volwassen rund wordt in Nederland vrijwel uitsluitend veroorzaakt door *S. dublin*. Er zijn geen aanwijzingen dat de ziekte op de fokbedrijven toeneemt.

Er bestaat waarschijnlijk lang niet altijd een directe samenhang tussen de salmonellose van het kalf en die van het volwassen rund.

De omstandigheid dat de kiemen zich gedurende lange tijd in de buitenwereld kunnen handhaven en zich daar zelfs kunnen vermeerderen speelt bij het tot stand komen van besmettingen bij het kalf en het rund stellig een grote rol.

Besmettingen geven bij het kalf spoediger aanleiding tot ziekte dan bij het volwassen rund. Bij deze laatste vinden de besmettingen in de weideperiode plaats. Zonder dat de gezondheid zichtbaar gestoord wordt, kan daardoor bij enkele volwassen dieren een localisatie in het lever-galblaas systeem tot stand komen. Vanuit deze locale haard kan waarschijnlijk bij verminderde weerstand door uitzaaiïng een enteritis of een infectie van de uterus optreden.

Het is noodzakelijk na te gaan of in ons land een eliminering van de permanente uitscheiders bij het volwassen rund wel in belangrijke mate tot de bestrijding der salmonellose bij het kalf en het volwassen rund kan bijdragen. Eerst daarna kan eventueel een bestrijding der salmonellose bij het rund op vrijwillige basis worden opgezet.

De bestrijding van kalversalmonellose zal voorlopig hoofdzakelijk gericht moeten zijn op preventieve, hygiënische en therapeutische maatregelen ten aanzien van de groep kalveren zelf. Vooral voor kalvermesterijen zijn preventieve en hygiënische maatregelen van groot belang.

SUMMARY.

Salmonella-infection among calves and grown cattle in the Netherlands is almost entirely caused by *S. dublin*.

There are signs that the disease is increasing on breeding farms.

It is probable that in many cases there is no direct connection between the *Salmonella*-infection among calves and that found in adult animals. The fact of the bacilli being able to exist for long periods as saphrophytes outside the body — and even to multiply — certainly plays a major role in the origin of infection in calves and adult animals. This leads to earlier sickness among calves than older animals, who become infected during the period in which they are out in the pasture. In some cows, a local infection can occur in the liver-gall bladder system without the accompaniment of any external signs of a disturbed health. In cases of decreased resistance, this local source can probably cause a spread of infection leading to enteritis or infection of the uterus.

It is necessary to investigate whether the elimination of the permanent spreaders among grown cattle in this country could make a significant contribution to the fight against *Salmonella*-infection in calves and cows. Only when this has been done the fight against salmonellosis posibly can be organized on a voluntary basis.
The combatting of *Salmonella*-infection among calves must, for the time being, be primarily based upon preventive, hygienic ond therapeutic measures applied to the animals concerned.
The first two for these are of particular importance on calf-fattening farms.

RÉSUMÉ.

Dans les Pays-Bas les salmonelloses du veau et de la vache adulte toutes les deux sont causées presque uniquement par la *S. dublin*.
Il y a des indications que le nombre des cas de cette maladie s'accroît dans les fermes d'élevage.
Probablement il n'y a pas toujours un rapport direct entre la salmonellose du veau et celle de la vache adulte.
Les germes sont capable de se maintenir longtemps dans le milieu extérieur et même d'y pulluler. Certainement ce fait joue un grand rôle pour l'etablissement des infections chez le veau et la vache.
Chez le veau la contamination donne lieu à la maladie plus aisément que chez la vache. Chez celle-ci les infections ont lieu à la période de pâturage. Sans une perturbation visible de la santé li peut se former un processus local dans le foie et la vésicule biliaire de quelques animaux adultes. Sortante de ce foyer une dissémination peut avoir lieu quand la résistance est diminuée, causant une entérite ou une infection utérine.
Il est nécessaire d'étudier si dans les Pays-Bas une élimination des animaux excrétants perpétuellement soit une mesure effective dans la lutte contre la salmonellose bovine. Dans ces circonstances il est possible d'organiser éventuellement une lutte contre la salmonellose, fondée sur coöpération volontaire.
Provisoirement la lutte contre la salmonellose se doit être dirigée vers des mesures prophylactiques, hygiéniques et thérapeutiques. Surtout pour l'élevage des veaux les mesures sanitaires sont d'une importance prépondérante.

ZUSAMMENFASSUNG.

Sowohl die Salmonellose beim Kalb, als auch beim erwachsenen Rind, wird in den Niederlanden fast ausschliesslich durch *S. dublin* verursacht. Es bestehen Hinweise dass die Krankheit in Zuchtbetrieben zunimmt.
Ein direkter Zusammenhang zwischen der Salmonellose des Kalbes und des erwachsenen Rindes besteht wahrscheinlich in den meisten Fällen nicht.
Die Tatsache, dass die Keime im Stande sind längere Zeit in der Ausenswelt im Leben zu bleiben und sich sogar zu vermehren, spielt bei der Entstehung der Infektion von Kalb und Rind sicher eine grosse Rolle. Das Kalb infiziert sich schneller als das erwachsene Rind, bei dem die Infektion während der Weideperiode auftritt. Ohne sichtbare Gesundheitsstörung kann es hierbei bei einzelnen erwachsenen Tieren zu einer Lokalisation im Leber-Gallensystem kommen. Von diesen lokalen Herden aus, kommt es dann, wahrscheinlich bei herabgesetztem Wiederstandsvermögen, zu einer Enteritis oder einer Uterusinfektion.
Es wäre zu untersuchen, ob eine Elimination der permanenten erwachsenen Rinder-Ausscheider in den Niederlanden einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung der Salmonellosen beim Kalb und beim erwachsenen Rind liefert. Erst dann kann eine Bekämpfung der Salmonellose beim Rind auf freiwilliger Basis organisiert werden.
Bei Bekämpfung der Kälbersalmonellose muss vorläufig hauptsachlich auf preventiven, hygienischen und therapeutischen Massnahmen bei der jeweiligen Herde beruhen.
Vor allem in Kälbermastbetrieben sind preventive und hygienische Massnahmen von grösster Bedeutung.

Bischoff, H.: Die in den Jahren 1950—1953 in der Veterinär-Untersuchungsanstallt Hamburg festgestellten Salmonellen. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 66, *406, (1953).*

Clarenburg, A. en Kampelmacher, E. H.: *Salmonella*-typeringen in 1957. Verslagen en Med. betr. de Volksgezondheid, no. 2, 361, (1959).

Clarenburg, A. en Kampelmacher, E. H.: *Salmonella*-culturen uit mens en dier, rioolwater, dier- en vismeel en eiproducten, geïsoleerd in Nederland, 1946—1957. Verslagen en Med. betr. de Volksgezondheid, no. 2, 369, (1959).

Clarenburg, A. en Kampelmacher, E. H.: Onderzoek van eet- en drinkwater in verband met waargenomen ziekteverschijnselen bij de mens in 1957. Verslagen en Med. betr. de Volksgezondheid, no. 2, 380, (1959).

Clarenburg, A., Kampelmacher, E. H., Keulen, A. van en Nooy, E. de: Epidemiologische bevindingen bij een vleesvergiftiging veroorzaakt door *Salmonella typhi murium. Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 102, *2095, (1958).*

Daigeler, A. und Kotter, L.: Ueber das Vorkommen von Salmonellen in Bayern während der Jahre 1946 bis 1954. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 69, *281, (1956).*

Grashuis, J.: Die Bedenklichkeit der Anwendung von Arzneimitteln insbesondere der Antibiotika, in der Tierernährung. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 45, *605, (1958).*

Grimbergen, A. H. M.: Salmonellae in vis- en diermeel. *Voeding*, 20, *234, (1959).*

Henning, M. W.: Calf paratyphoid I. A general discussion of the disease in relation to animals and man. *Onderstepoort J. vet. Res.*, 26, *3, (1953 a).* Ref. *Vet. Bull.*, 24, *167, (1954).*

Henning, M. W.: Calf paratyphoid II. Artificial Immunisation. Ibid. 26, *25, (1953 b).* Ref. *Vet. Bull.*, 24, *167, (1954).*

Henning, M. W.: Calf paratyphoid III. The transmision of antibodies to newly born calves. Ibid., 26, *45, (1953 c).* Ref. *Vet. Bull.*, 24, *167, (1954).*

Kampelmacher, E. H.: Ueber das Vorkommen und Isolierung von Salmonellen bei normalen Schlachtrindern in den Niederlanden. *Zbl. VetMed.*, 4, *198, (1957).*

Kauker, E.: Beobachtungen über die Salmonellenausscheidung in einem Rinderbestand. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 65, *659, (1958).*

Kniewallner, K.: Ueber das Vorkommen von Salmonellen in Oesterreich. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 45, *710, (1958).*

Lütje, F.: Beobachtungen bei der Salmonellose der Boviden in Niedersachsen I. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 66, *293, (1953 a).*

Lütje, F.: Beobachungen bei der Salmonellose der Boviden in Niedersachsen II. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 66, *305, (1953 b).*

Lütje, F.: Ergänzung meiner Arbeit „Beobachtungen bei der Salmonellose der Boviden in Niedersachsen" in Richtung der Affinität der *Salmonella dublin*-Kiel zu den Geburtswegen des Rindes unter Sichtung des Schrifttums. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 67, *7, (1954).*

Lütje, F.: Neuere Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Salmonellose des Kalbes und des Rindes, sowie im Bezug auf die Bakterienausscheidung und das vegetative Dasein der Salmonellen in der Umwelt. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 68, *39, (1955 a).*

Lütje, F.: Zusammenstellung des jüngeren Schrifttums über die Freilandbiologie der Salmonellen, die Salmonellose der Möwenvögel und ihre Beziehungen zum Abwasser und zum Menschen. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 68, *249, (1955 b).*

Müller, J.: Om salmonellainfektioner hos kvaeg. *Medlemsbl. danske Dyrlaegeforen*, 39, *489, (1956).* Ref. *Vet. Bull.*, 28, *117, (1958).*

Müller, J.: Le problème des salmonelloses au Danemark. *Bull. Off. int. Epiz.*, 48, *323, (1957).*

Nielsen, F. W.: Les infections à *Salmonella* dans les troupeaux des bovins du Danemark. *Bull. Off. int. Epiz.*, 42, *746, (1954).*

P i e n i n g, C.: Beitrag zur Klärung der Aetiologie des sogenannten Kälberparatyphus. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 67, *277, (1954).*
R a s c h, K.: Die Bekämpfung der Rindersalmonellose im Blickpunkt der Lebensmittelhygiene. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 70, *161, (1957).*
S c h a a f, A. v a n d e r: Behandeling van salmonellose bij het volwassen rund met chlooramphenicol. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *721, (1953).*

Groeien ossen langzamer dan jonge stieren?

Een mestproef in Hongarije vergeleek de mestresultaten van 15 maand oude stieren met die van op deze leeftijd gecastreerde ossen. De dieren werden tot 21 maanden gemest. De gewichtstoename bij de stieren bedroeg 1262 gr. en bij de ossen 1010 gr. Het voederverbruik was resp. 7 en 8.6 voedereenheden.
Ook vroeger castreren (op 3 maanden) gaf dergelijke resultaten zoals bleek bij een mestproef in Italië. De stieren groeiden 1072 gr. en de gecastreerde kalveren 875 gr.

Der Tierzüchter, 5-3-1959.

Een nieuw baconvarken.

In Canada is uit de kruisingen tussen Deense landvarkens, Chester-White en Berkshire varkens een nieuw baconras, het Lacombevarken gefokt. Het mag niet uitgevoerd worden voordat voldoende Lacombevarkens beschikbaar zijn.

Der Tierzüchter, 20-3-1959.

Schapemelk in Westphalen.

Het schaap met de hoogste produktie gaf 1214 kg melk met 6.10% en 74 kg vet in 1958. De gemiddelde produktie van 297 stamboekdieren bedroeg 497 kg melk met een vetpercentage van 6.55. Het schaap met het hoogste vetpercentage had een produktie van 410 kg en 10.98% vet.

Der Tierzüchter, 11, *8, 222, 1959.*

„Moeders jongetje".

Voor het eerst werd een vaderloze haan opgefokt welke vruchtbaar is gebleken. Volgens Dr. M. W. O l s e n is parthenogenese in ieder geval gedeeltelijk een erfelijke eigenschap, terwijl het optreden ervan bij vatbare stammen van kalkoenen en kippen van betekenis kan worden en worden gestimuleerd door een bepaald vaccin tegen pokken.

Uit de Pluimveepers XIV, *4, 216, 1959.*

„Moeders jongens".

De kalkoenhaan die bij de kunstmatige inseminatie van jonge kalkoenhennen wordt gebruikt, is de enige van 20 in 1958 parthenogenetisch ontwikkelde hanen met levende spermatozoïden. De jonge kuikens groeien (tot nu toe) normaal op.

Uit de Pluimveepers XIV, *4, 217, 1959.*

K.I. bij kippen.

Ofschoon K.I. bij kippen in vergelijking met de natuurlijke paring in het algemeen geen verbetering geeft in de bevruchtingsresultaten, heeft in Engeland de K.I. bij kippen met uitgesproken mesteigenschappen vaste voet gekregen. Door selectie op zware breedborstige dieren daalde het bevruchtingspercentage bij natuurlijke paring tot 40%. Door K.I. wordt dit percentage verbeterd.

Der Tierzüchter, 5-1-1959.

Enige ervaringen met experimentele Salmonella-infecties bij met kunstmelk gevoerde kalveren en behandeling daarvan met furazolidone. (handelsnaam Furoxone).

Some experiences with experimental Salmonella infections in calves fed with medicated milk substitutes and their treatment with furazolidone (Furoxone).

door J. F. FRIK *)

Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. A. van der Schaaf.

Inleiding.

Salmonellosis bij kalveren is een infectieziekte, die jaarlijks aanzienlijke schade aan de veehouderij berokkent. Vooral de laatste jaren is deze in ons land toegenomen tengevolge van de uitbreiding der kalvermesterij. Na de sulfa-therapie is het nu vooral het antibioticum chloramphenicol, dat, indien verantwoord toegepast, een belangrijke therapeutische waarde heeft.

Het gebruik van antibiotica-bevattende kunstmelk voor de kalvermesterij zou het bezwaar hebben, dat er chemotherapeutica- en antibiotica-resistente bacteriën kunnen ontstaan, vooral zou dit de *coli*- en de *Salmonella*-bacteriën gelden. (G r a s h u i s, 1957).

Tot nu toe is door ons slechts éénmaal een *Salmonella*-cultuur uit een kalf geïsoleerd, die volledige resistentie bezat t.o.v. sulfadiazine, streptomycine, aureomycine, terramycine en chloramphenicol. Het bleek een *S. typhi murium* te zijn. Dit kalf was afkomstig uit een mestbedrijf, waar in principe een kunstmelk zonder antibioticum gevoerd werd, maar tijdens ziekteverschijnselen werden antibiotica gebruikt, waarschijnlijk gedurende langere tijd in sub-therapeutische doses.

Van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Vee te Leeuwarden werd een *S. dublin*-cultuur ontvangen, eveneens uit een kalf geïsoleerd, afkomstig van een mestbedrijf. Deze cultuur bezat ook een volledige sulfa- en antibiotica-resistentie (V a n d e r S c h a a f, 1957).

Overigens vonden wij in enkele gevallen slechts éénzijdige resistentie bij de geïsoleerde *S. dublin en S. typhi murium*-culturen. Deze resistentie betrof dan aureomycine, terramycine, streptomycine en/of sulfonamiden.

De uitgebreide literatuurgegevens over de succesvolle toepassing van furazolidone bij spontane en kunstmatige salmonellosis bij verschillende diersoorten waren reden om genoemd chemotherapeuticum bij experimentele kalver-salmonellosis te beproeven, over dit laatste was n.l. zeer weinig bekend (H e n n i n g, 1954). De infecties zouden zowel met een resistente als een gevoelige Salmonella-cultuur moeten geschieden.

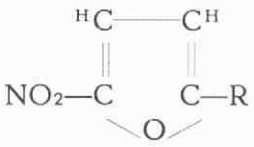
---

*) Onder leiding van Prof. A. van der Schaaf zijn de hier besproken proeven oorspronkelijk uitgevoerd door F. H. J. Jaartsveld en na diens vertrek overgenomen door J. F. Frik.

De moeilijkheden, die zich met de uitbreiding der kalvermesterij en de toename van salmonellosis hierbij voordeden, waren aanleiding om d.m.v. experimentele *Salmonella*-infecties na te gaan of het gebruik van antibiotica-bevattende kunstmelk een belangrijke oorzaak zou kunnen zijn voor het ontstaan van resistente bacteriën. Tevens of experimentele infecties antwoord zouden kunnen geven op de vraag in hoeverre het met de kunstmelk verstrekte antibioticum (wat neerkomt op aureomycine of terramycine) preventief zou kunnen werken t.o.v. salmonellosis. Eveneens zou het van groot belang zijn te weten of het antibioticum in de kunstmelk aanleiding kon geven tot het chronisch worden van een *Salmonella*-infectie, met het daaraan eventueel verbonden gevaar van niet onderkend te worden na slachting. Verder zou het behandelen van betrekkelijk lichte kunstmatige *Salmonella*-infecties met sub-therapeutische doses misschien ook een mogelijkheid zijn voor het ontstaan van resistente kiemen.

Literatuuroverzicht.

De door Dodd en Stillman (1944) ontdekte antibacteriële eigenschappen van de nitrofuraanverbindingen heeft geleid tot het samenstellen en testen van een groot aantal nieuwe chemische verbindingen met de algemene formule:



Het werkingsmechanisme van de nitrofuraanverbindingen is geheel anders dan dat van de meeste antibacteriële stoffen; er vindt n.l. een blokkade plaats van de acetylering van het co-enzym A; (het acetyl-co-enzym A neemt een belangrijke plaats in de Krebs-cyclus of citroenzuurcyclus in, zodat door de nitrofuraanverbindingen de koolhydraatstofwisseling onderbroken wordt).

Uit proeven in vitro en vivo bleek de grote gevoeligheid van vele pathogene — zelfs t.o.v. antibiotica en chemotherapeutica resistente — microörganismen. De twee belangrijkste verbindingen, die op veterinair gebied reeds met veel succes toegepast worden, zijn:

1. nitrofurazone (5-nitro-2-furaldehyde semicarbazone)
2. furazolidone (N-5-nitro-2-furfurylidene-3-amino-2-oxazolidone).

Bij vogels zijn deze verbindingen weinig toxisch, bij niet-herkauwende dieren nog minder dan bij vogels, terwijl daarentegen bij herkauwende dieren over-dosering ten zeerste vermeden moet worden.

Sinds de publikatie van Harwood en Stunz (1949) is bekend, dat nitrofurazone een sterke werking heeft op *Eimeria tenella*. Door Deom e.a. (1954 a, 1954 b, 1956) en Tarlatzis e.a. (1955) werd vastgesteld, dat ook de zoogdieren-coccidiosis (varken, konijn, schaap, geit, rund) gunstig reageerde op toediening van nitrofurazone. Guthrie (1952) toonde zelfs de succesvolle werking aan bij varkens, die kunstmatig besmet waren met *S. cholerae suis*. Volgens Kakavas (1954) bleek nitrofurazone in vitro beter effect te hebben op staphylococcen dan penicilline, aureomycine, terramycine en sulfanylamide. Voor streptococcen bleek penicilline even

goed te zijn als nitrofurazone, gevolgd door terramycine, aureomycine en sulfanilamide.
Furazolidone is een geel, moeilijk in water oplosbaar kristallijn poeder, dat een groter bacteriostatisch effect heeft dan nitrofurazone. Het werd onderzocht door Yurchenco e.a. (1953), die de antimicrobiotische eigenschappen beschreven en het zowel in vitro als in vivo bijzonder werkzaam vonden t.o.v. Gram-negatieve bacteriën. Vermeldenswaardig is, dat deze onderzoekers de grootte van de initiaal doses veel belangrijker vonden dan de totale hoeveelheid. Zij achtten het wenselijk om bij de aanvang der behandeling een groot percentage van de microörganismen te doden om zodoende een maximum effect te kunnen bereiken.

Rogers e.a. (1956) hebben uitvoerige gegevens verzameld over furazolidone, waarvan die over de toxiciteit voor verschillende dieren een belangrijke plaats inneemt. Proeven bij ratten en honden wezen uit, dat de mannelijke dieren bij chronische intoxicaties afwijkingen aan de testes kregen, zich uitende in aspermatogenese; verder overvloedig speekselen, spastische paralyse der strekkers. Voor de mens is een dagelijkse dosis van 7,5 mg/kg per dag, gedurende 14-21 dagen ongevaarlijk.
Langdurige furazolidone-toediening door het voer in niet toxische concentraties gaf aanleiding tot gewichtsverlies. Dit werd eveneens door Smith (1955 b) bij kuikens waargenomen.
Op veterinair gebied is van furazolidone veelvuldig gebruik gemaakt bij spontane en experimentele *Salmonella*-infecties bij kippen en kalkoenen.

Grumbles e.a. (1954) en Harwood e.a. (1954) zagen geen sterfte optreden na kunstmatige *S. gallinarum*-infecties bij kalkoenen en kippen na toediening van zowel 0,0055% als 0,011% furazolidone door het voer, dit in tegenstelling met de controlegroep en de met 0,033% sulfaquinoxaline behandelde groep, 3 en 5 dagen post infectionem, waar resp. 85 en 75 en 100% sterfte optrad. Bovendien nam het aantal dragers door de behandeling met furazolidone sterk af.
Smith (1954 a, 1954 b) beschreef een experimentele *S. gallinarum*-infectie bij 9 weken oude kuikens; van de 90 behandelde dieren stierven er 2; van de overlevenden behield 1 dier een positieve agglutinatie en bleef met de faeces uitscheider. Hiertegenover stond een sterftepercentage van 70 in de controlegroep, terwijl de hier overlevenden een positieve agglutinatie hielden en met de faeces uitscheider bleven. Een vergelijkend onderzoek tussen furazolidone, chloramphenicol en sulfamerazine viel ten gunste van de furazolidone uit, voornamelijk omdat, tengevolge van de zeer waarschijnlijke bactericide werking tegenover de bacteriostatische van de antibiotica en de sulfonamiden, nagenoeg geen uitscheiders na een behandeling overbleven. Cosgrove (1954) verkreeg soortgelijke resultaten.
In een uitvoerige publikatie van Smith (1955 b) werden diverse antibiotica en chemotherapeutica zowel in vitro als in vivo getest t.o.v. *S. gallinarum*. Hierbij kwam de superieure werking van furazolidone tot uiting. Tevens werd het effect van furazolidone-toediening nagegaan op de agglutininenvorming en het blijven bestaan van uitscheiders na behandeling, alsmede de behandeling van chronische dragers. Volledige genezing van de dragers met behulp van furazolidone bleek echter niet mogelijk. Ongeveer dezelfde resultaten werden verkregen door Harbourne e.a. (1955) en Gordon e.a. (1955).

Smith (1955 c) behandelde experimentele *S. typhi murium*-infectie bij kalkoenen en kippen met 0,04% furazolidone door het voer gedurende 10 dagen; dit gaf goede resultaten.
Wilson (1955 en 1956), Lucas (1956), Harbourne (1956), Henderson e.a. (1958) hebben eveneens de waarde van furazolidone-behandeling bij spontane, zowel als experimentele *S. pullorum-*, *S. gallinarum-* en *S. typhi murium*-infecties, bij kippen, eenden en kalkoenen vastgesteld. Ook werd de invloed nagegaan bij chronische dragers; het bleek, dat het aantal dragers door behandeling met 0,04% furazolidone in het voer sterk afnam (± 70%). Opvallend was de zeer sterke afname van het aantal besmette eieren. Er werd echter geen significante verlaging der agglutinatietiters vastgesteld.
Door Hobson (1956) werden muizen intraperitoneaal besmet met *S. typhi murium*, wat na 20 dagen een mortaliteit van 100% gaf. Hij maakte verschil in toediening der hoeveelheid furazolidone per os en het tijdstip waarop de behandeling begonnen werd. Eén dag post infectionem met 100 mg furazolidone per kg lichaamsgewicht gaf een genezingspercentage van 84%. Hiertegenover stond de 20%, wanneer pas 5 dagen post infectionem furazolidone werd toegediend. Bij lagere doseringen (25 mg/kg) hield de sterfte wel op, doch de dieren bleven drager. Toxische verschijnselen zag hij optreden bij 300-500/mg/kg/dag.
Er wordt in de literatuur zeer weinig melding gemaakt van experimentele *Salmonella*-infecties bij kalveren. Henning (1952) toonde de gunstige werking van chloromycetine aan bij kalveren, oraal besmet met een *S. dublin*-cultuur. Uitvoerige proeven met kalveren werden genomen eveneens door Henning (1953 a, b, c) om inzichten te verkrijgen over de aanwezigheid van antilichamen bij kalveren, dit door middel van vaccinaties bij drachtige runderen en kalveren en door toediening van antilichamen peroraal en parenteraal. De invloed van kunstmatige infecties, op de zo verkregen actieve en passieve immuniteit, door middel van orale toediening van *S. dublin-cultuur* in de melk, toonde aan, dat kalveren, afkomstig van runderen, die in de laatste 2-3 maanden van de drachtigheid waren gevaccineerd, 2 of 3 maal, voldoende immuniteit bezaten om zich tegen natuurlijke infecties te beschermen.
Later onderzoekingen van Henning (1954) geven een vergelijking in behandeling bij experimenteel geïnfecteerde kalveren met *S. dublin* tussen furazolidone, chloromycetine en phtalylsulfathiazole. In het laatste geval bleven dragers over; de furazolidone-behandeling gaf goede resultaten met 2 x 0,5 gram per dag per os gedurende 7 dagen; daarentegen gaf 2 x 2 gram/dag na 2 dagen reeds intoxicaties. Deze bestonden uit overgevoeligheid, abnormale reflexen, spierrillingen, hoog opheffen der benen. Na het staken der behandeling trad vrijwel algeheel herstel in.
Dickson (1954) behandelde een uitbraak van een resistente *S. dublin* onder kalveren met succes met neomycine, dat wegens zeer slechte resorptie in het darmlumen bij orale toediening praktisch niet toxisch was. Het is echter voor toepassing in de grote huisdierenpraktijk te duur.
In het algemeen hebben de nitrofuraanverbindingen weinig of geen effect op fysiologische processen. Verder is er in de verbindingen onderling nogal verschil in resorptie in het maag-darmkanaal. Furadantin b.v., speciaal gebruikt in de humane praktijk bij bacteriële urogene aandoeningen, wordt volledig en snel geresorbeerd en geeft betrekkelijk hoge bloedspiegels en

een eveneens hoge concentratie in de urine. Daarentegen worden de slecht resorbeerbare stoffen ook snel in de weefsels vernietigd. Overigens zijn de nitrofuraanverbindingen betrekkelijk a-toxisch. (Rogers, 1956).

Doelstelling.

1. Bestudering van het effect van de furazolidone-therapie bij kalveren met experimentele salmonellosis.
2. Bepaling van de werking van wijdspectrum antibiotica in z.g. kunstmelk op het verloop van experimentele salmonellosis bij kalveren.

Eigen onderzoek.

Hoewel Henning (1953) aangaf om kunstmatige infecties te veroorzaken door drie achtereenvolgende dagen melk met *S. dublin*-cultuur te geven, bleek ons reeds bij de aanvang van de proeven, dat een éénmalige toediening van besmette melk, die meestal enkele uren in de broedstoof had gestaan, meer dan voldoende was om ziekteverschijnselen te geven. De kunstmatige infecties zijn derhalve met veel kleinere hoeveelheden *Salmonellae* gebeurd dan door Henning zijn toegepast.

GEGEVENS OVER GEBRUIKTE KUNSTMELKSOORTEN.

Van belang waren de gegevens, die verkregen werden met proeven in vitro over de vermeerderings-snelheid van een normaal gevoelige *S. dublin*-stam (stam „Floor") en van een resistente *S. dublin*-stam (stam „Smit") in verschillende media. Het bleek n.l., dat stam „Smit" zich in kunstmelk met aureomycine (verder genoemd kunstmelk A) in 4 uur tijds ± 350 x vermenigvuldigde, in tegenstelling tot stam „Floor", die dit ± 5 x deed. Volgens de proeven in vitro werd stam „Floor" door 10 gamma aureomycine per cc voedingsbodem volledig geremd; in de kunstmelk, waarin 80 gram per ton, overeenkomende met 12 gamma per cc vloeibare melk voorkwam, vond desondanks toch nog een geringe vermeerdering plaats. Een verklaring voor dit feit hebben we niet kunnen vinden.
Gebruikten we kunstmelk A zonder aureomycine als vermeerderingsmedium, dan vonden we voor stam „Smit" en stam „Floor" dezelfde cijfers n.l. ± 350 maal.
Voor kunstmelk B (een zetmeelvrije kunstmelk met hoger gehalte aan dierlijk vet, extra nicotinezuuramide doch vrij van antibioticum) en kunstmelk C (zetmeelhoudende kunstmelk met normaal vetgehalte doch ook zonder antibioticum) werd dezelfde vermeerdering van zowel de stam-„Smit" als de stam „Floor" gevonden n.l. ± 40 maal.
In gepasteuriseerde koemelk bleken in de 4 uur de beide *Salmonella*-stammen zich ook op gelijke wijze te vermeerderen n.l. ± 135 maal.
De opmerkelijke sterke vermeerdering in kunstmelk A van de resistente *Salmonella*-„Smit" en van de gevoelige stam in dezelfde kunstmelk zonder antibioticum kon niet worden verklaard.
Wel bleek ter bereiking van het iso-electrisch punt der caseine voor kunstmelk A slechts 3,6 cc 1 N.HCL per 100 cc melk nodig te zijn, voor kunstmelk B 4,8 cc, voor C 4,0 cc; voor normale verse koemelk bleek dit 3,6 cc te zijn.

De overeenkomst van kunstmelk A met normale melk bleek verder nog uit de grootte van de caseïnevlokken, die bij beide veel groter waren dan bij de kunstmelksoorten B en C.
Bij onze vergelijkende proeven werd om deze fysische en chemische verschillen bij de verschillende soorten kunstmelk uit te schakelen voornamelijk gebruik gemaakt van kunstmelk A en een door de firma Wessanen ter beschikking gestelde kunstmelk van dezelfde samenstelling, doch zonder antibioticum.

BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK.

Het in de proeven beschreven onderzoek van de faecesmonsters der kalveren geschiedde door ongeveer 1 gram faeces te enten in Müller-Kauffmann buizen; hieruit werd dan na 6-8 uur overgeënt op Kauffmannplaten, die minimaal 20 uur bij 37°C. bleven staan.
Voor het cultureel bloedonderzoek werd gebruik gemaakt van saponinebouillon (J a a r t s v e l d, 1958). Ter plaatse van de vena jugularis werden op de halsvlakte de haren verwijderd, daarna werd de huid goed gewassen met Halamid-oplossing en na 1 à 2 minuten lege artis vena-punctie verricht. De op deze wijze verkregen bloedculturen werden gedurende 24 uur in de broedkamer bij 37°C geplaatst, waarna ze overgeënt werden op Kauffmannplaten.

GEVOELIGHEIDSBEPALINGEN.

Wat de gevoeligheidsbepalingen betrof, een globale indruk werd verkregen met behulp van de Difco-disks op 10% bloedagarplaten. Voor exacter gegevens werd gebruik gemaakt van een reeks 10% serumagarplaten, die concentraties van de diverse antibiotica en chemotherapeutica bevatten van 0,5, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 75, 100 en 250 gamma per cc voedingsbodem.

In sommige proeven werd een emmer melk of kunstmelk, na geënt te zijn met een bepaalde hoeveelheid, meestal 20 uur oude serumbouilloncultuur, in de broedkamer bij 37°C geplaatst; 4 uur later werden, uitgaande van 1 cc goed gemengde melk, verdunningen aangelegd, te weten 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4} en 10^{-5}. Uit deze verdunningen werd 0,1 cc op Kauffmannplaten uitgespateld, zodat 20 uur later het aantal kolonies per verdunning geteld kon worden om hiermee het totale aantal *Salmonellae* per emmer te berekenen. De besmetting der kalveren vond steeds om ongeveer 4 uur 's middags plaats.
De in vitro uitgevoerde bepalingen van vele *S. dublin-* en *S. typhi murium*-stammen, wat betrof hun gevoeligheid voor Furoxone, gaven een bijna volledige groeiremming te zien in de concentraties van 2 gamma per cc voedingsbodem. Tot nu toe werd geen enkele resistentie aangetoond, iets wat M a n n (1958) bij onderzoek van 200 *Salmonella*-culturen ook niet kon. Voor chloramphenicol werden cijfers gevonden van 2-5 gamma per cc, zodat volgens deze in vitro gegevens Furoxone inderdaad een nog beter middel tegen salmonellosis zou zijn dan chloramphenicol. Bovendien heeft het in tegenstelling tot de sulfa's en antibiotica een bactericide werking.
Na ampele overwegingen werd besloten om de experimentele *Salmonella*-infecties bij kalveren te gaan behandelen met Furoxone in een dosering van 30 mg per kg lichaamsgewicht per dag, in twee keer met melk of kunstmelk toegediend. De kalveren, gebruikt voor de diverse experimenten,

werden aangekocht op de leeftijd van 5 - 7 dagen en enige dagen in quarantaine gehouden, alvorens eventueel werd overgegaan op voeding met kunstmelk.

PROEF I.

Een eerste oriënteringsproef werd gedaan met een groep van 4 kalveren, 3 à 4 weken oud, die besmet werd met een *S. dublin*-stam. welke in vitro ongevoelig was voor penicilline, sulfadiazine, matig gevoelig voor aureomycine en goed gevoelig voor chloramphenicol, terramycine, dihydrostreptomycine en Furoxone. Per liter werd 4 cc van een 24 uur oude serumbouilloncultuur toegevoegd om daarna 2 uur in de broedkamer bij 37° C te blijven staan. Na het aanleggen van verdunningen uit de melk kon via telplaten worden vastgesteld, dat ieder kalf besmet was geworden met 23 x 10^9 *Salmonella*-bacteriën. Binnen 48 uur na infectie waren de kalveren klinisch ziek met hoge temperatuur, diarree en een enigszins verminderde eetlust. Twee dieren kregen 60 uur post infectionem Furoxone per os toegediend en wel 2 x daags 0,5 gram. Faecesonderzoek bleef bij deze dieren daarna nog 2 dagen positief in tegenstelling tot de controledieren, die 5 dagen langer positief bleven. Klinisch trad er vrij snel verbetering op na de Furoxone-toediening; binnen 24 uur daalde de temperatuur en kregen de faeces reeds een normalere consistentie; de eetlust kwam zeer snel terug. Behandeling met Furoxone werd 8 dagen achtereen voortgezet; 2 dagen nadien steeg bij 1 dier de temperatuur boven de 40° C, reden waarom nogmaals 3 dagen Furoxone (2 x daags ½ gram) werd gegeven. Deze laatste hoeveelheid bleek echter aanleiding te geven tot intoxicatieverschijnselen, wat tot uiting kwam 2 dagen na beëindiging der Furoxone-toediening. Het andere Furoxone-kalf verkreeg na de 8 dagen Furoxone-toediening reeds de intoxicatiesymptomen. Deze dieren bleken n.l. zeer exciteerbaar te zijn, hadden spierrillingen en vielen soms om.
Eén der controle-dieren kreeg het chronische beeld der infectie en stierf 22 dagen post infectionem; na sectie was bacteriologisch onderzoek uit gal, milt, nier, lever en darm positief t.o.v. *Salmonellae*.
Na slachting 27 dagen post infectionem van het andere controlekalf en de 2 met Furoxone behandelde dieren konden, ondanks uitgebreid bacteriologisch onderzoek, geen *Salmonella*-bacteriën meer worden aangetoond. Serologisch onderzoek, daags vóór de slachting, gaf een H-titer van het controle-kalf van 1:160 t.o.v. *S. dublin*, de 2 Furoxone-kalveren waren resp. 1:40 en negatief.

PROEF II.

Voor een volgende proef werden 6 kalveren aangekocht, ongeveer 3 weken oud. De infectie vond eveneens via de melk plaats met dezelfde *S. dublin*-stam als gebruikt werd in proef I. Totaal aantal *Salmonella*-kiemen per kalf toegediend bedroeg in dit experiment 24 x 10^9. Ziekteverschijnselen traden sneller op dan in het eerste geval. Bovendien konden via Anreicherung in de Müller-Kauffmann reeds na 30 uur *Salmonella*-kiemen in de faeces worden aangetoond. Ook in de na 30 uur post infectionem afgenomen bloedcultuur werden bij 4 dieren *Salmonella*-bacteriën gevonden. De controledieren hadden meerdere dagen hoge temperatuur. Twee van de controle-dieren stierven resp. 5 en 8 dagen post infectionem. Bij sectie werden septische veranderingen gevonden; bacteriologisch onderzoek van gal, lever, milt, nier viel bij beide dieren positief t.o.v. *S. dublin* uit. Het in leven gebleven controle-kalf herstelde zeer langzaam en werd 35 dagen post infectionem geslacht. Het bacteriologisch onderzoek verliep volledig negatief, zelfs na Anreicherung uit diverse organen. De H-agglutinatie-titer was daags vóór de slachitng 1:320 t.o.v. *S. dublin*.
In de Furoxone-groep werd 36 uur post infectionem met behandeling begonnen en wel met 2 x daags ¼ gram Furoxone, gedurende 4 dagen. Binnen 24 uur daalde de temperatuur zeer snel, tevens was het faecesonderzoek in die tijd negatief geworden t.o.v. *Salmonellae*.

Twee dieren in deze groep kregen een recidief, zich uitende in koorts en iets bloederige diarree en wel resp. 4 en 7 dagen na het beëindigen der Furoxone-behandeling. Zowel in bloed als faeces kon *S. dublin* worden aangetoond. Opnieuw werd een 4-daagse Furoxone-kuur, 2 x daags ¼ gram, toegepast.
Negen dagen later kreeg één dezer dieren opnieuw een recidief, waarbij alleen via een bloedcultuur *S. dublin* kon worden aangetoond. Na 10 dagen werd dit dier, evenals de andere overgebleven dieren (1 controle- en 2 Furoxone-kalveren) geslacht; uitvoerig bacteriologisch onderzoek van alle organen was volledig negatief. Serologisch onderzoek daags vóór de slachting, dus 37 dagen post infectionem gaf voor de 3 Furoxone-kalveren een negatieve uitslag; het controle-kalf had een H-agglutinatie-titer t.o.v. *S. dublin* van 1:320.
De tijdens dit experiment geïsoleerde *S. dublin*-stammen uit controle- en Furoxone-kalveren hadden dezelfde gevoeligheid t.o.v. sulfadiazine, Furoxone en penicilline, streptomycine, aureomycine, terramycine en chloramphenicol als de *S. dublin*-stam, waarmede alle kalveren oorspronkelijk werden geïnfecteerd.

PROEF III.

Een groep van 6 kalveren, ongeveer 4 weken oud, werd geïnfecteerd met melk, waarin een cultuur van een *S. dublin*-stam gemengd was, die in vitro resistent was tegen sulfadiazine, aureomycine, terramycine, chloramphenicol en streptomycine, maar volledig gevoelig voor Furoxone. Deze stam „Smit" (van der Schaaf, 1957) bleek voor kleine proefdieren iets minder virulent te zijn dan de normaal gevoelige *S. dublin*-stam. De totale besmetting voor ieder kalf bestond uit 2,3 x 10^9 kiemen.
Binnen 48 uur reageerden de dieren met temperaturen tussen 40 en 41° C, overigens waren ze klinisch niet erg ziek. Zowel in de controle- als in de Furoxone-groep daalde de temperatuur binnen 48 uur tot het normale niveau. Alle dieren bleven verder goed gezond en 14 dagen post infectionem werden ze geslacht. Minutieus bacteriologisch onderzoek van alle organen leverde een volkomen negatief resultaat op. Serologisch onderzoek is bij deze kalveren niet verricht. Deze proef wijst erop ,dat de resistente stam „Smit" ook minder virulent is voor kalveren.

PROEF IV.

Aangezien de waarde van het toegediende Furoxone in de vorige proef niet bepaald kon worden, werd met 8 kalveren een nieuwe proef ingezet. Deze keer werden 2 groepen van 4 kalveren gevormd, waarbij de ene groep een kunstmelk met aureomycine (kunstmelk A) kreeg en de andere gewone koemelk. Op de reeds enkele malen beschreven methode werden de dieren geïnfecteerd en wel met 27 x 10^9 *S. dublin* („Smit")-bacteriën, dus het tienvoudige van de hoeveelheid waarmee in proef III infectie veroorzaakt werd.
Na 24 uur leek bij alle kalveren de infectie goed aangeslagen. De temperatuur varieerde tussen 40.8 en 41.4° C. De dieren waren lusteloos, dronken traag en hadden diarree. Zowel van de melk- als van de kunstmelk A-groep werden 2 dieren behandeld met Furoxone, te weten 2 x daags ½ gram, gedurende 4 dagen, terwijl van iedere groep dus 2 controle-dieren onbehandeld bleven.
Het resultaat van de behandeling was wel overtuigend, immers 24 uur na de eerste toegediende dosis waren alle 4 dieren klinisch nagenoeg hersteld; ze dronken bijna het normale rantsoen, de diarree was zeer verminderd en de temperatuur daalde. Dit alles was in sterke tegenstelling tot de 4 controle-dieren, die nog erg ziek waren. De 2 melk-controle-kalveren stierven resp. 2 en 4 dagen post infectionem, de 2 kunstmelk A-controles resp. 5 en 6 dagen post infectionem. Bij sectie bleek een heftige enteritis te bestaan. Het cultureel onderzoek van alle 4 controle-dieren uit alle organen was positief t.o.v. *S. dublin*. De gecontroleerde resistentie kwam volledig overeen met de oorspronkelijke ingebrachte cultuur „Smit".
Opvallend was, dat de kunstmelk A-kalveren, behandeld met Furoxone, de indruk

gaven sneller te herstellen dan de melkkalveren. Voor zover hier van een vooroordeel of suggestie sprake mocht zijn, een vaststaand feit was in ieder geval dat de temperatuur van de melk-kalveren gemiddeld een 0,5° C hoger lag gedurende de eerste 10 dagen na het beëindigen der Furoxone-toediening.
De faeces hadden spoedig hun normale consistentie verkregen en ondanks vrij regelmatig uitgebreid en nauwkeurig onderzoek konden hierin nooit *Salmonellae* worden aangetoond.
In de Kliniek voor Heelkunde werd 23 dagen post infectionem bij de 4 overgebleven dieren galblaaspunctie verricht. Opmerkelijk, misschien toevallig, was het feit dat de galblazen der melkkalveren nagenoeg leeg waren in vergelijking met de goed gevulde der kunstmelk A-kalveren! Ook het cultureel onderzoek van deze 4 galmonsters verliep volledig negatief.
Ongeveer 7 weken post infectionem zijn de dieren geslacht; ondanks zeer minutieus cultureel onderzoek konden geen *Salmonellae* meer geïsoleerd worden.
Postmortaal onderzoek der darminhoud leverde enkele opmerkelijke gegevens. In de eerste plaats viel op, dat het *E. coli*-gehalte van het duodenum en het coecum bij de kunstmelk A-kalveren, die in deze proef evenals de melkkalveren enig hooi kregen, ongeveer 100 x zo groot was als bij de melkkalveren. Daarentegen was het gehalte aan melkzuurbacteriën (streptococcen en lactobacillen) ongeveer 100 x zo klein bij de kunstmelk A-kalveren. Een tweede bijzonderheid was het feit, dat de *E. coli*-flora van de kunstmelk A-kalveren volledig resistent bleek te zijn tegen sulfadiazine, aureomycine, streptomycine en chloramphenicol. Voor Furoxone was de normale gevoeligheid behouden.
Oorspronkelijk, dus voor de infectie, was gebleken, dat er voor de uit de faeces geïsoleerde *E. coli* in vitro in beide groepen kalveren een goede gevoeligheid bestond voor aureomycine, terramycine en chloramphenicol en een matige gevoeligheid voor streptomycine en sulfadiazine.

PROEF V.

Drie groepen van 4 kalveren werden in de z.g. kalver-mest-boxen geplaatst, om te trachten zoveel mogelijk praktijkomstandigheden te benaderen. De dieren werden gevoerd met resp. melk, kunstmelk A en kunstmelk A zonder aureomycine. Het percentage aureomycine in de droge kunstmelk was 80 p.p.m. (dus 80 gram per ton, dus 12 gamma per cc melk).
De infectie vond plaats toen de kalveren ± 4 weken oud waren. Per kalf werden 1800 x 10^9 *S. dublin*-bacteriën (stam „Smit") via de melk gegeven, dus aanzienlijk meer als in voorgaande proeven. Zoals bij iedere proef werd ook nu weer, vóór het infecteren der melk, de betreffende *S. dublin* (stam „Smit")-cultuur gecontroleerd. Dit hield in het aanleggen van een korte bonte rij, Gram-kleuring, nagaan der beweeglijkheid en agglutinaties met polyvalent serum en mono-specifieke sera; bovendien de gevoeligheidsbepalingen in vitro t.o.v. de chemotherapeutica en antibiotica. Binnen 24 uur reageerden alle 12 dieren zeer sterk op de experimentele infectie: hoge temperatuur (40.8—41.5° C) en diarree, de dieren waren erg lusteloos maar dronken nog goed. Eén der melkkalveren gaf echter geen symptomen; behalve dan ook van dit dier waren alle andere aangelegde bloedculturen positief; hetzelfde gold voor het faecesonderzoek.
In iedere groep werden 3 dieren behandeld met Furoxone, afhankelijk van de gewichten, met resp. 2 x 500 mg en 2 x 750 mg per dag gedurende 4 dagen.
Ongeveer 18 uur na de toediening der Furoxone begon de temperatuur reeds te dalen, hoewel de dieren zich klinisch nog erg ziek toonden. De op dit tijdstip aangelegde bloedculturen waren, uitgezonderd van de 3 controle-dieren, alle negatief t.o.v. *Salmonellae;* daarentegen was het faecesonderzoek van alle 12 dieren positief t.o.v. *Salmonellae*. Toen de dieren 3 x Furoxone toegediend hadden gekregen, dus ± 42 uur na de eerste toediening, vertoonden ze klinisch reeds een opmerkelijke verbetering. Ze dronken goed, waren veel minder slap en hadden bijna normale tem-

peratuur; alleen bestond er nog een sterke diarree. Zowel bloed- als faeces-onderzoek was bij de Furoxone-kalveren negatief.
Het controle-kalf in de kunstmelk A zonder aureomycine-groep is 2½ dag post infectionem gestorven; bij de sectie werden septische veranderingen gevonden met een heftige enteritis. Cultureel onderzoek uit alle organen was positief t.o.v. *S. dublin;* eveneens bestond dezelfde resistentie en gevoeligheid t.o.v. sulfa-, antibiotica en Furoxone als voor stam „Smit".
De controle-dieren in de melk- en kunstmelk A-groepen stierven resp. 4½ dag en 5½ dag post infectionem; bloed- en faeces-onderzoek waren bij deze 2 dieren tot aan de dood toe positief t.o.v. *S. dublin.* De secties gaven hetzelfde beeld als bij het eerste gestorven controle-kalf.
De kunstmelk A-kalveren leken sneller te genezen dan de overige dieren, iets wat vooral tot uiting kwam in de eerder opgehouden diarree en de algehele habitus der dieren.
Interessant was het feit, dat resp. 10, 11 en 12 dagen na het beëindigen der Furoxone-therapie, alle 3 kunstmelk A zonder aureomycine-kalveren een recidiverende *Salmonella*-infectie kregen. Bij twee der dieren kon door middel van een bloedcultuur *S. dublin* worden aangetoond.
Zeer opmerkelijk was de bevinding, dat één dezer culturen volledig gevoelig bleek te zijn (geworden?) voor chloramphenicol (door 5 gamma per cc in vitro volledig geremd!), de andere had dezelfde resistentie als de oorspronkelijke ingebrachte stam „Smit". Reeds direct na de sterke temperatuursstijging werd Furoxone toegediend en wel 3 dagen achtereen, 2 x daags 750 mg. Wederom reageerden de dieren goed op deze behandeling. Echter kreeg één kalf 3 dagen hierna opnieuw een recidief, zodat Furoxone voor de 3e keer werd aangewend. Nu traden 24 uur later intoxicatieverschijnselen op, zodat de Furoxone-toediening gestaakt werd. Zowel uit bloed als faeces werd *S. dublin* geïsoleerd. Wegens de zeer slechte toestand van het dier werd als laatste mogelijkheid besloten Framycetine te gebruiken. Dit antibioticum had in vitro zeer gunstige perspectieven gegeven, zelfs t.o.v. de stam „Smit".
Ondanks 4 dagen orale en parenterale behandeling met Framycetine succombeerde het dier. Het directe culturele onderzoek verliep positief t.o.v. *Salmonellae* uit lever en milt; via „Anreicherung" werden ook uit de longen *Salmonellae* geïsoleerd, doch de gal leverde steeds een negatief resultaat op. Helaas waren door een misverstand darmen en mesenteriale lymfklieren weggegooid. De na sectie geïsoleerde *S. dublin* kwam in gevoeligheid voor sulfa, antibiotica en Furoxone volledig overeen met de bevindingen, reeds vermeld bij de uit het bloed geïsoleerde stam, n.l. een volledige gevoeligheid voor chloramphenicol.
Alle herstelde dieren deden het gedurende de verdere mest-periode uitstekend, hoewel een zekere voorkeur uitging naar de kunstmelk A-kalveren. Ze werden 7 weken post infectionem geslacht, maar ondanks zeer uitgebreid bacteriologisch onderzoek konden geen *Salmonellae* worden aangetoond.

PROEF VI.

Aangezien kunstmelk A zonder aureomycine geen normaal handelsproduct was, moest een andere soort kunstmelk gekozen worden, waarin geen antibioticum verwerkt was. Dit werd de reeds genoemde kunstmelk B.
Er werden 3 groepen van 4 kalveren van ± 5 weken oud genomen, die resp. met melk, kunstmelk A en kunstmelk B gevoerd werden. De moeilijkheden, die optreden bij de overschakeling van melk op kunstmelk zijn inherent hieraan maar niet verontrustend. Door dieetregeling en geleidelijke toename van de hoeveelheid kunstmelk zijn die moeilijkheden snel genoeg opgelost. Helaas was dit bij ons niet het geval met de kunstmelk B. Ondanks vele pogingen moest tenslotte overgeschakeld worden op kunstmelk A zonder aureomycine.
Voor ieder kalf werd een emmer met 1 liter kunstmelk A zonder aureomycine klaargemaakt, waarin 6 cc van een 20 uur oude serumbouilloncultuur van *S. dublin* (stam „Smit") werd geënt. Vervolgens werden de emmers met melk ruim 4 uur

in de broedkamer bij 37° C geplaatst; alvorens de kalveren deze besmette melk te laten drinken moesten verdunningen worden aangelegd om via telplaten tot een aantal *Salmonellae* te komen van 3000 x 10^9, als totale infectiedosis.
Evenals in de vorige proef toonden de kunstmelk A -kalveren zich daags na de besmetting nagenoeg niet ziek; ze hadden iets verhoogde temperatuur en een beginnende diarree; de andere twee groepen daarentegen waren klinisch reeds ziek.
In de loop der dag verslechterde de toestand bij alle dieren en 24 uur post infectionem werd met behandeling begonnen, nadat eerst bloedculturen aangelegd werden en faeces-onderzoek verricht. Alle 12 dieren waren in de faeces positief t.o.v. *Salmonellae;* alle 4 kunstmelk A zonder aureomycine-kalveren hadden een positieve bloedkweek; slechts 2 melkkalveren hadden dit en maar 1 kunstmelk A-kalf.
Uit zuinigheidsoverwegingen werd besloten om geen controle-dieren te nemen. De voorgaande proeven en de op dat moment heersende toestand waren o.i. overtuigend voor letale afloop, wanneer geen behandeling ingesteld werd.
Daarentegen werden in iedere groep drie dieren met Furoxone behandeld en wel 2 x daags 750 mg gedurende 4½ dag, terwijl de overblijvende dieren in iedere groep 500 mg Framycetine per os kregen, d.w.z. een dosering van 10 mg per kg lich. gew.
De 3 Framycetine-kalveren reageerden niet gunstig op de behandeling, werden klinisch erger ziek, terwijl de temperatuur bleef stijgen; eveneens bleef er een zware diarree bestaan, dit allemaal in verloop van 48 uur na de eerste toediening.
De Furoxone-kalveren in alle 3 groepen daarentegen reageerden gunstig wat het klinische aspect betreft, bovendien verminderde de diarree. Van alle dieren was het faecesonderzoek 24 uur na de ingestelde behandeling toch nog positief t.o.v. *Salmonellae;* de aangelegde bloedculturen waren alleen van de 3 Framycetine-kalveren positief t.o.v. *Salmonellae.*
48 uur na de Furoxone-toediening waren alle 9 kalveren klinisch zeer veel verbeterd, dronken prima en hadden nog een geringe diarree. Hiermede vergeleken waren de 3 Framycetine-kalveren er slecht aan toe. Getracht werd om met behulp van Furoxone alsnog herstel te krijgen, wat inderdaad na 3 dagen bij 2 dieren volkomen gelukte; het andere dier succombeerde echter. Bij sectie werd een heftige enteritis gevonden; cultureel onderzoek was positief t.o.v. *Salmonellae* uit darm, mesenteriale lymfklieren en lever.
Ongeveer 7 weken post infectionem zijn alle kalveren geslacht; het bacteriologisch onderzoek van alle organen verliep volledig negatief. Wat betrof de gewichtstoename, bleek deze geen significante verschillen bij de 3 groepen te vertonen. De voeding der kunstmelkkalveren had alleen aanzienlijk minder gekost. Toevoeging van het antibioticum had alleen bewerkstelligd, dat de dieren meer resistentie vertoonden tegen de infectie van de resistente *S. dublin*-stam „Smit". De sterk verminderde groei kort na de besmetting hebben de kalveren, die kunstmelk A zonder antibioticum kregen, naderhand weer ingehaald.

PROEF VII.

Nadat er enkele malen uit binnengekomen materiaal, afkomstig van kalveren, een *S. typhi murium* was geïsoleerd, werd besloten om het effect van experimentele infecties met deze bacterie bij kalveren na te gaan. Daar deze *Salmonella*-stammen afkomstig waren van kalveren, gevoerd met kunstmelk zonder antibioticum (reeds eerder aangeduid als kunstmelk C) kregen de proefdieren deze kunstmelk te drinken; bijzondere digestiestoornisen werden bij gebruik van deze kunstmelk niet waargenomen.
Voor ieder kalf werd een emmer met 1 liter hiervan klaargemaakt, waarin 0,15 cc van een 20 uur oude serumbouilloncultuur van *S. typhi murium* geënt werd. Deze *Salmonella* was zeer goed gevoelig voor chloramphenicol en Furoxone, goed gevoelig voor streptomycine en matig gevoelig voor aureomycine en terramycine.
Nadat de geënte emmers ruim 4 uur in de broedkamer bij 37° C hadden gestaan werden via verdunningen telplaten aangelegd. Iedere emmer bleek toen ongeveer

35 x 10^9 *S. typhi murium*-kiemen te bevatten, die 's middags om 4 uur door de kalveren met de melk opgenomen werden. Zeer verontrustend waren de volgende morgen de verschijnselen, ondanks de niet alarmerende temperatuur van resp. 39.9, 38.8, 40.4 en 40.1° C. Bovendien hadden de dieren nog goed gedronken. Klinisch waren ze echter duidelijk ziek, lagen er apatisch bij en hadden een hevige pseudomembraneuze en zelfs haemorrhagische enteritis.
De aangelegde bloedculturen en het faecesonderzoek waren positief t.o.v. *S. typhi-murium* bij 3 der 4 dieren. Om 12 uur 's middags, d.w.z. 20 uur post infectionem, kregen de dieren 600 mg Furoxone per os, om 5 uur 's middags nogmaals; toen werd ook nog matig de melk opgedronken, terwijl de diarree in hevigheid toenam.
's Avonds d.w.z. resp. 30, 31 en 32 uur post infectionem succombeerden 3 dieren. Sectie gaf een zeer heftige haemorrhagische enteritis te zien, cultureel onderzoek uit alle organen was positief t.o.v. *S. typhi murium*, die dezelfde gevoeligheid bezat t.o.v. sulfa, antibiotica en Furoxone als de cultuur, waarmede besmetting had plaats gevonden.
Zeer vreemd was het feit, dat één der kalveren niet reageerde op een toch wel zeer letale dosis van de cultuur. Verband werd hier gezocht in een vrij langdurige toediening van een sub-therapeutische dosis Furoxone vóór de besmetting plaats vond; dit dier had n.l. reeds enige tijd diarree en ondanks dieetregeling trad weinig verbetering op. Misschien zou een enigszins cummulatieve (?) werking van het Furoxone preventief gewerkt kunnen hebben. Dat alle *Salmonella*-kiemen hiermee toch niet geëlimineerd werden blijkt wel uit het feit, dat 27 dagen post infectionem een plotselinge temperatuurverhoging en diarree optrad. Uit de faeces werd *S. typhi-murium* geïsoleerd, die dezelfde gevoeligheid bleek te bezitten als waarmee de infectie tot stand was gebracht; 10 dagen post infectionem had ook zo'n aanval plaats gevonden, echter zonder dat *Salmonellae* gekweekt konden worden. Furoxone werd 4 dagen lang toegediend. Hierna is nog één keer een paar dagen sterk verhoogde temperatuur waargenomen, zonder dat *Salmonellae* gevonden werden.
Uiteindelijk is het dier geslacht, maar zeer minutieus cultureel onderzoek leverde wat betreft het isoleren van *S. typhi murium* geen resultaat op.
Als gevolg van dit *S. typhi murium*-experiment moest gezien worden het spontaan optreden van een *S. typhi murium*-uitbraak bij 8 van de 10 kalveren, die behoorden tot een para-t.b.c.-proef. Dit geschiedde ongeveer 14 dagen na het infecteren van de groep, beschreven in proef VII. Deze dieren waren gezamenlijk in één verblijf ondergebracht, stonden vast, doch hadden wel contact met elkaar en werden oorspronkelijk gevoerd met kunstmelk B. Bij alle dieren werd alleen in de faeces *S. typhi murium* aangetoond, die volledig identiek bleek te zijn met de cultuur, gebruikt voor de originele *S. typhi murium*-infectie. De aangelegde bloedculturen waren alle negatief ondanks de hoge temperatuur; dit in sterke tegenstelling met de met *S. dublin* geïnfecteerde kalveren, ook wanneer deze spontaan geïnfecteerd waren.
Vanzelfsprekend was hier sprake geweest van een smetstofoverbrenging. Er is natuurlijk niet vastgesteld of hier iemand van het lagere of het hogere personeel voor verantwoordelijk gesteld kon worden. Dit wijst erop, dat men zeer stipt moet zijn bij het treffen van hygiënische maatregelen. Vóór de stal bevond zich geen mat gedrenkt in Halamid-oplossing, wat bij de isolatiestallen wel het geval was en de dieren hadden onderling contact met elkaar, ook wat betreft de faeces.
Gelukkig bracht ook Furoxone hier uitkomst en na een 3-daagse behandeling was volledig herstel bij alle dieren opgetreden. Recidieven zijn niet meer voorgekomen. Tot nu toe is dit de enige keer geweest, dat door de experimentele *Salmonella*-infecties spontane verspreiding der ziekte heeft plaats gevonden op het terrein.

PROEF VIII.

Vanzelfsprekend was het verloop in proef VII niet representatief te noemen voor praktijkomstandigheden. Getracht zou moeten worden bij met melk gevoerde kalveren een veel lichtere infectie tot stand te brengen, iets wat zeer waarschijnlijk zou gelukken wanneer de emmers, waaraan 0,15 cc cultuur was toegevoegd, niet

enkele uren in de broedkamer geplaatst werden maar direct aan de kalveren voorgezet.
Deze methode leverde een besmettingsdosis op van 0,1 x 10^9 *S. typhi murium*-kiemen, dus een 350 x kleinere hoeveelheid als in proef VII. Deze *S. typhi murium*-cultuur was geïsoleerd uit een met kunstmelk C gevoerd kalf, die mogelijk in verband met een ingestelde langdurige behandeling met terramycine resistent was tegen aureomycine en terramycine, maar verder gevoelig bleek voor streptomycine, chloramphenicol en Furoxone. Een 24 uur post infectionem waren de dieren volkomen normaal, d.w.z. klinisch b.v. wat betreft temperatuur en faeces. Echter 40 uur post infectionem begon bij alle dieren de temperatuur te stijgen, de faeces bleven normaal. Zowel bloed- en faecesonderzoek verliepen negatief t.o.v. *Salmonellae*. In verloop van de volgende 24 uur bleef de temperatuur stijgen tot 41° en 41.8° C. Ook nu werden geen *Salmonellae* uit bloed en faeces geïsoleerd. Wel trad er bij alle 4 dieren een lichte diarree op met iets bloed en wat pseudomembranen. Het drinken bleef volkomen normaal, al leken de dieren iets trager.
De „behandeling" bestond uit 2 x daags 50 mg chloramphenicol per os. Deze lage dosis werd gebruikt om te trachten resistente mutanten op te wekken. Dankzij of ondanks de chloramphenicol waren de dieren daags na de behandeling in alle opzichten vrijwel normaal; sindsdien groeiden ze uitstekend en zijn momenteel nog steeds in leven. 17 dagen post infectionem werd serologisch onderzoek verricht t.o.v. *S. dublin* en *S. typhi murium*. Alle agglutinaties t.o.v. *S. dublin* waren negatief, terwijl t.o.v. *S. typhi murium* O-titers gevonden werden van resp. 1:320, 1:20, 1:1280 en 1:320. Daarentegen waren de H-titers over het algemeen lager n.l. 1:80, 1:40, 1:40 en 1:80. Hieruit blijkt, dat de pathogeniteit van *S. typhi murium* bij met melk gevoerde kalveren in het algemeen niet groot is. Nagegaan wordt nog hoe dit is bij met kunstmelk gevoerde dieren.

Discussie.

Experimentele infecties met *Salmonellae* zijn zeer waardevol met betrekking tot onderzoekingen over de behandeling en voorkoming van salmonellosis bij kalveren.
Bij doseringen boven 10 miljard kiemen verlopen de infecties met *S. dublin* en met *S. typhi murium* bij kalveren op de leeftijd van 4-6 weken acuut en hebben bij normale dieren een mortaliteit boven 50%.
Bij infecties, die veroorzaakt worden door ± $^1/_{100}$ van de genoemde hoeveelheid kiemen, verloopt de ziekte minder stormachtig.
Een antibiotica-resistente stam van *S. dublin* gaf bij kalveren gevoerd met melk of een kunstmelk met 12 gamma aureomycine per cc geen dodelijk verlopende of blijvende infectie. Bij zeer hoge infectiedoses trad echter wel sterfte op.
Orale toediening van furazolidone (Furoxone) kon de ziekte couperen, zolang de dieren nog niet zeer ernstig ziek waren. Hierbij bleek een dagdosis van 30 mg/kg gedurende 4 dagen toegediend bij kalveren gevoerd met melk of kunstmelk met 12 gamma/cc een volledige genezing te weeg te brengen. Intoxicaties werden bij deze dosering nooit waargenomen. Dezelfde kunstmelk zonder antibioticum maakte de kalveren meer gevoelig voor de betreffende *Salmonella*-stam, zodat de infectie na een ogenschijnlijke genezing meestal recidiveerde.
Hetzelfde was het geval wanneer bij infecties met lagere hoeveelheden van de normale antibiotica-gevoelige *Salmonella dublin* bij met melk gevoerde kalveren de dagdosis van Furoxone teruggebracht werd tot 15 mg/kg gedurende 4 dagen.
Het antibioticum Framycetine, dat in vitro een beter antibioticum leek

dan chloramphenicol had bij *S. dublin*-infecties bij kalveren in een dosis van 10 mg/kg oraal toegediend geen enkel effect op het verloop van de ziekte.
Chloramphenicol daarentegen bleek bij orale en parenterale toediening een uitstekend geneesmiddel, terwijl de kans op resistentie-ontwikkeling bij rationele toepassing praktisch nihil is. De kans op resistentie-ontwikkeling tegen furazolidone is echter vermoedlijk nog minder. Bij zeer ernstige ziektetoestanden, veroorzaakt door *E. coli* of *S. dublin* valt te overwegen de beide therapeutica gecombineerd toe te passen, Furoxone n.l. per os en chloramphenicol parenteraal.
De *S. typhi murium*-infecties bij kalveren kunnen in Nederland spontaan optreden. Bij met melk gevoerde gezonde kalveren verlopen deze infecties goedaardiger dan infecties met *S. dublin*. Na zware experimentele besmettingen, die in de natuur vermoedelijk niet voorkomen, verloopt de infectie daarentegen zeer snel dodelijk.
Er zijn aanwijzingen verkregen, die aangeven, dat digestiestoornissen de kalveren meer gevoelig maken voor infecties met *S. typhi murium*. Bij toepassing van voeding met kunstmelk zal men zoveel mogelijk deze stoornissen moeten vermijden. Een verstrekking van wijd-spectrum antibiotica in de hoeveelheid van 10—15 mg per liter kunstmelk en vitamines, speciaal die van de B-groep, oefenen hierbij een gunstige invloed uit. Resistentie-ontwikkeling bij de *Salmonellae* treedt bij de genoemde dosering en toepassing van hygiënische maatregelen veel minder snel op dan die bij *E. coli* onder dezelfde omstandigheden. De vorming van chloramphenicol-resistente *E. coli*-stammen bij toediening van aureomycine-houdende kunstmelk werd waargenomen, nooit echter t.o.v. *Salmonella dublin*. Een chloramphenicol-resistente *S. typhi murium*-stam werd geïsoleerd uit een kadaver van een spontaan gestorven kalf, dat gevoerd was met van oorsprong antibioticum-vrije kunstmelk. Ter bestrijding van de infecties werd op het mestersbedrijf terramycine en chloramphenicol in therapeutische en vermoedelijk sub-therapeutische hoeveelheden per os en parenteraal toegediend.
De toepassing van voeding van kunstmelk met tetracyclines in de dosering van maximaal 80 gram per ton droog voer kan infecties met *S. dublin* en *S. typhi murium* niet voorkomen, doch bieden de mogelijkheid om deze infecties met gunstiger effect te bestrijden.
De vermeerdering van de resistentie tegen de infectie bij de mestkalveren ligt gezien de uitslag van de infectieproeven met een antibiotica-resistente *S. dublin* in het vlak van een algemene weerstandsverhoging en dient niet gezocht te worden in een directe bacteriostatische beïnvloeding van de ziektekiemen door het antibioticum.
Voor de diagnostiek bleek de bloedcultuur bij *S. dublin*-infectie bij dieren met acute ziekteverschijnselen een belangrijk hulpmiddel te zijn. De serologische diagnostiek door middel van de agglutinatie bleek zeer bruikbaar te zijn om bij chronisch zieke en pas genezen dieren achteraf de infectie nog te kunnen vaststellen.
Bij gezonde kalveren, die niet in contact waren geweest met *S. dublin* en *S. typhi murium* verliepen de reacties met een H-O-antigeen en een H-antigeen steeds negatief.
Na afloop van de infectieproeven bij met kunstmelk gevoerde kalveren werd ook stelselmatig de samenstelling van de duodenum- en coecum-flora nagegaan. Hierbij bleek, dat de toediening van de aureomycine tengevolge

had gehad, dat de lactobacillen- en coli-flora resistent waren geworden tegen aureomycine. Onder invloed van de aureomycine bleek de ontwikkeling van de coli-achtigen te worden geremd, die van de lactobacillen weinig of niet, zodat de samenstelling der bacterieflora bij uitsluitend met kunstmelk gevoerde kalveren (zonder hooi) totaliter slechts weinig afweek van die bij kalveren, welke met volle melk waren gevoed. De proeven hieromtrent worden nog voortgezet.

SAMENVATTING.

Experimentele acute salomnellose kon bij jonge kalveren zeer gemakkelijk worden opgewekt door de dieren met het vloeibare voedsel (melk of kunstmelk) minstens 10^9 kiemen van *S. dublin* in één keer toe te dienen. Dit is aanzienlijk minder, dan door H e n n i n g voor diens proeven werd gebruikt.

Voor de snelle diagnostiek van acute salmonellosis door *S. dublin* bleek de bloedkweek de aangewezen methode, voor opsporen van chronische en genezen infecties was de aantoning van agglutininen door middel van agglutinatie waardevol.

S. typhi murium bleek bij kalveren na spontane en experimentele infecties minder aanleiding tot bacteriaemie te geven dan *S. dublin*, de aandoening verliep ook goedaardiger.

Furazolidone (Furoxone) bleek in de hoeveelheid van 30 mg/kg per dag gedurende 4 dagen oraal toegediend, de acute infectie te kunnen genezen. Recidieven traden wel eens op, deze kwamen veelvuldiger voor indien als voedsel kunstmelk zonder antibioticum werd verstrekt.

De concentratie van 12 gamma aureomycine per cc kunstmelk (= 80 gram per 1000 kg poeder) bleek niet in staat om de vermeerdering van toegevoegde antibioticagevoelige *Salmonellae* geheel te onderdrukken en evenmin de infectie hiermede bij kalveren te voorkomen.

Resistentie-ontwikkeling bij *Salmonellae* tegen aureomycine werd wel waargenomen, doch betrekkelijk zelden. De *E. coli*-flora daarentegen werd, zoals S m i t h en C r a b b reeds aantoonden, zeer gemakkelijk resistent. Kruisresisententie t.o.v. andere tetracyclinen bleek bij *Salmonellae* wel op te treden.

De verhoogde weerstand tegen salmonellosis ten gevolge van de toevoeging van antibiotica aan de kunstmelk bleek van niet specifieke aard te zijn, want deze trad ook op tegen infecties met een antibioticum-resistente *S. dublin*.

SUMMARY.

Experimental acute salmonellosis can be simply induced in young calves by feeding them milk or medicated milk-substitutes containing at least 10^9 germs of *S. dublin* in one dose. This quantity is considerably less than that employed by H e n n i n g for his tests.

For a rapid diagnosis of acute infection caused by *S. dublin*, the blood culture showed itself to be the most suitable; in case of chronic and healed infections, the test for agglutinins by means of agglutination proved valuable.

In calves infected spontaneously or experimentally, *S. typhi murium* appeared less prone to cause bacteriaemia than *S. dublin;* the resulting infection was also more benign.

Furazolidone (Furoxone), administered orally during 4 days in quantities of 30 mg/kg daily proved capable of curing acute infection.

There were instances of relapse which occurred more frequently in animals fed with non-medicated milk.

The concentration of 12 gamma aureomycin per cc medicated milk (80 grammes per 1000 kg of powder) proved incapable of completely preventing an increase of added *Salmonella*-bacteria of types sensitive to antibiotics and of preventing these to infect calves.

The development of resistance to aureomycine in *Salmonellae* was observed, however

this occurred relatively seldom. On the other hand, *E. coli*-flora became easily resistant (as S m i t h and C r a b b have already described). Cross-resistance to other tetracyclines in *Salmonellae* was observed.
Increased resistance to salmonellosis resulting from the medication of artificial milk appeared to be of a non-specific nature as this resistance proved to be also valuable against infections by antibiotic-resistant *S. dublin.*

RÉSUMÉ.

Il était très facile de provoquer une salmonellose aigüe et expérimentale aux veaux jeuns en les administrant en une fois au moins de 10^9 de germes du type *dublin* avec de la nourriture liquide (du lait ou du lait artificiel). Cela est considérablement beaucoup moins que H e n n i n g avait usé dans ses épreuves.
Le culture de sang se trouva la méthode meilleur pour la diagnose de la salmonellose aigüe causée par *S. dublin,* pour la recherche des infections chroniques et des infections guéries la désignation des agglutinines au moyen de l'agglutinatif était de grande valeur.
Les infections spontanées et expérimentales aux veaux avec *S. typhi murium* paraissaient donner moins de raisons à la formation des bactériaemies que les infections avec *S. dublin;* l'affection s'écoulait aussi assez bénignement.
Furazolidone (Furoxone) administré oralement pendant 4 jours dans des quantités de 30 mg/kg par jour se trouva être capable de guérir l'affection aigüe. Parfois des rechutes se passaient, celles-ci se rencontraient plus fréquemment si on administrait du lait artificiel sans y ajouter une antibiotique.
La concentration de 12 gamma d'auréomycine par cc de lait artificiel (c.a.d. 80 grammes par 1000 kg de poudre) se trouva incapable de supprimer, complètement, l'augmentation de *Salmonellae* sensibles aux antibiotiques y ajoutés, et aussi de prévenir une infection par ce germe aux veaux.
La formation de la résistance des *Salmonellae* contre l'auréomycine fut constatée; seulement cela se produisit assez rarement. S m i t h et C r a b b ont déjà démontré que la flore d'*E. coli* devenait résistante facilement. La contre-résistance à l'égard des autres tétracyclines se trouva présente avec *Salmonellae.*
La résistance exagerée contre la salmonellose par suite d'une addition d'antibiotique au lait artificiel se trouva être d'une nature non-spécifique parcequ'elle se manifesta aussi contre des infections par *S. dublin* qui était résistante contre une antibiotique.

ZUSAMMENFASSUNG.

Experimentlle akute Salmonellose konnte bei jungen Kälbern sehr leicht hervorgerufen werden. Die Tiere wurden zu diesem Zwecke mit flüssiger Nahrung (Milch oder Kunstmilch), die mindestens 10^9 *S. dublin*-Keime enthielt, infiziert. Dies ist ansehnlich weniger, als H e n n i n g bei seinen Experimenten verwendete.
Für die schnelle Diagnose der akuten *S. dublin*-Infektion erwies sich die Züchtung aus Blut als beste Methode. Beim Nachweis von chronischen und abgeheilten Infektionen erwies sich das Vorhandensein von Agglutininen mittels Röhrchenagglutination als wertvoll.
S. typhi murium-Infektion führten bei Kälbern sowohl in spontanen als experimentellen Fällen seltener zu einer Bakteriämie, als *S. dublin*-Infektionen und verliefen auch milder.
Mit Furazolidone (Furoxone) in einer Dosierung von 30 mg/kg per Tag während 4 Tage oral verabreicht, konnte die akute Infektion geheilt werden.
Rückfälle kamen vor und zwar meistens dann, wenn die Tiere Kunstmilch ohne Antibiotikum erhielten.
Eine Konzentration von 12 Gamma Aureomyzine per cc flüssiger Kunstmilch (80 gr per 1000 kg Puder) konnte die Vermehrung von zugefügten Antibiotika-empfindlichen Salmonellen nicht ganz unterdrücken und auch eine Infektion bei Kälbern nicht verhüten.
Resistenzentwicklung von Salmonellen gegenüber Aureomyzine wurde ziemlich selten

festgestellt. Die *E. coli*-Flora dagegen wurde in Uebereinstimmung mit den Resultaten von Smith und Crabb sehr leicht resistent. Kreuzresistenz gegenüber anderen Tetracyclinen kam bei Salmonellen vor.

Der erhöhte Wiederstand gegenüber einer Salmonellen-Infektion durch Hinzufügen eines Antibiotikums an Kunstmilch erwies sich als nicht-spezifisch, da dieser auch bei einer Infektion mit einem Antibiotikum-resistenten *S. dublin*-Stamm zum Ausdruck kam.

LITERATUUR

Brennan, F. M. en Laskey, H. H.: Chlortetracycline for *Salmonella*-infections in calves. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 124, *384, (1954).*

Clarenburg, A.: Bacteriologische en serologische onderzoekingen i.v.m. paratyphus bij het kalf. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 60, *1092, (1933).*

Clarenburg, A. en Vink, H. A.: Diagnostiek van salmonellose bij het levende en geslachte dier. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 73, *98, (1948).*

Cosgrove, A. S.: Clinical investigation of furazolidone in the treatment of fowl typhoid. *Vet. Med.*, 49, *393, (1954).*

Deom, J. en Mortelmans, J.: Essai Therapeutique de la Coccidiose du Porc par la Nitrofurazone. *Ann. Méd. vét.*, 98, *82, (1954 a).*

Deom, J. en Mortelmans, J.: Therapeutique comparée de la Coccidiose Intestinale du lapin domestique. *Bull. agr. Congo Belg.*, 45, *431, (1954 b).*

Deom, J. en Mortelmans, J.: Observations sur la Coccidiose du mouton et de la chèvre au Congo Belge. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 36, *47, (1956).*

Dickson, R. S.: Neomycine sulfate in *S. dublin*-infection of calves. *Vet. Med.*, 49, *421, (1954).*

Dodd, M. C. en Stillmann, W. B.: The in vitro bacteriostatic action of some simple furan derivatives. *J. Pharmacol.*, 82, *11, (1944).*

Geurden, L. M. G.: Salmonellose bij kalveren. *Vlaams dierg. Tijdschr.*, 23, *188, 1954).*

Gordon, R. F. en Tucker, J.: The treatment of chronic carriers of *S. pullorum* with furazolidone. *Vet. Rec.*, 67, *116, (1955).*

Grashuis, J.: Bezwaren tegen het gebruik van antibiotica in mengvoeders. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, *775, (1957).*

Grumbles, L. C. en Wills, F. en Borney, W. A.: Furazolidone in the treatment of fowl typhoid in turkeys. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 124, *217, (1954).*

Guthrie, J. E.: Nitrofurazone as a therapeutic agent in *S. cholerae-suis*-enteritis of young pigs. *Vet. Med.*, 47, *307, (1952).*

Harbourne, J. F. en Sellers, K. C.: Observations on the value of furazolidone in the treatment of field outbreaks of fowl typhoid *(S. gallinarum*-infections) in the domestic fowl. *Vet. Rec.*, 67, *799, (1955).*

Harbourne, J. F.: The treatment of chronic carriers of *S. gallinarum* with furazolidone. *Vet. Rec.*, 68, *839, (1956).*

Harwood, P. D. en Stunz, D. I.: Nitrofurazone in the medication of Avian Coccidiosis. *J. Parasit.*, 35, *175, (1949).*

Harwood, P. D. en Stunz, D. I.: The treatment of fowl typhoid with furazolidone. Xth World's Poultr. Congr. Edinburgh 1954, *222, (1954).*

Henderson, W., Walkey, F. L. en Morehouse, G. L.: Furazolidone treatment of experimental pullorum disease in adult chickens. *Am. J. vet. Res.*, 19, *196, (1958).*

Henning, M. W.: A preliminary report on the therapeutic value of chloromycetine for the treatment of calf partyphoid. *J. S. Afr. vet. med. Ass.*, 23, *86, (1952).*

Henning, M. W.: Calf Paratyphoid. I. A general discussion of the disease in relation to animals and man. *Onderstepoort J. vet. Res.*, 26, *3, (1953-a).*

Henning, M. W.: Calf Paratyphoid. II. Artificial immunization. *Onderstepoort J. vet. Res.*, 26, *25, (1953-b).*

Henning, M. W.: Calf Paratyphoid. III. The transmission of antibodies to newly born calves. *Onderstepoort J. vet. Res.*, 26, *45, (1953-c).*

Henning, M. W.: On the chemotherapy of calf-paratyphoid. *J. S. Afr. vet. med. Ass.*, 25, *1, (1954-a).*

Henning, M. W.: Immunization against para-typhoid. *J. S. Afr. vet. med. Ass.*, 25, *61, (1954-b).*

Hobson, D.: The chemotherapy of experimental mouse typhoid with furazolidone. *Brit. J. exp. Path.*, 37, *20, (1956).*

Jaartsveld, F. H. J.: Diagnostiek van vlekziekte bij het varken met behulp van een bloedkweek. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *791, (1958).*

Kakavas, J. C.: Chemotherapy of bovine mastitis with Furacin and penicilline mixture. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 119, *203, (1951).*

Lucas, F. R.: Use of furazolidone in a field outbreak of salmonellosis in mallard ducks. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 129, *529, (1956).*

Mann, Ph. H.: Sensitivity testing of 200 strains of *Salmonella* to furazolidone. *Poult. Sci.*, 37, *(6), 1958).*

Rogers, G. S., Belloff, G. B., Paul, M. F., Yurchenko, J. A. en Gever, G.: Furazolidone, a new antimicrobial nutrofurazon. *Antibiot. and Chemother.*, 6, *231, (1956).*

Schaaf, A. van der: Ontstaan van resistente bacteriën door toediening van antibioticum per os. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, *739, (1957).*

Tarlatzis, C., Panetsos, A. en Dragonas, P.: Furacin in the treatment of ovine and caprine coccidiosis. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 126, *391, (1955).*

Williams Smith, H.: The use of furazolidone in the treatment of experimental fowl typhoid. *Vet. Rec.*, 66, *215, (1954 a).*

Williams Smith, H.: The treatment of *S. pullorum*-infection in chicks with furazolidone, sulfamerazine and chloramphenicol. *Vet. Rec.*, 66, *493, (1954 b).*

Williams Smith, H.: The chemotherapy of experimental fowl typhoid in fowls. *J. comp. Path.*, 65, *55, (1955 b).*

Williams Smith, H.: The treatment of experimental *S. typhi murium*-infection in turkey poults and chicks. *Vet. Rec.*, 67, *749, (1955 c).*

Williams Smith, H. and Crabb, W. E.: Sensitivity to chemotherapeutic agents of further series of strains of *Bact. coli* from cases of white scours: The relationship between sensitivity-tests and response to treatment. *Vet .Rec.*, 68, *274, (1956-a).*

Wilson, J. E.: The use of furazolidone in the treatment of infections of day-old chicks with *S. pullorum, S. gallinarum, S. typhi mirium* and *S. thompson. Vet. Rec.*, 67, *849, (1955).*

Wilson, J. E.: The treatment of carriers of *S. pullorum* and *S. gallinarum* with furazolidone. *Vet. Rec.*, 68, *748, (1956).*

Yurchenco, J. A., Yurchenco, M. C. en Prepoli, C. R.: Antimicrobial properties of furoxone. *Antibiot. and Chemother.*, 3, *1035, (1953).*

De biochemische en serologische diagnose van Salmonella

Biochemical and serological diagnosis of Salmonella

door Dr. E. H. KAMPELMACHER

Rijksinstituut voor de Volksgezondheid. Laboratorium voor Zoönosen en Pathologische Anatomie; Nationaal Salmonella Centrum. Utrecht.

Gelijktijdig met het in de laatste jaren wel zeer sterk toegenomen belang van de ziekte Salmonellosis wordt de laboratoriumtechniek, gericht op het kweken, onderkennen en typeren van de de ziekte veroorzakende kiem, steeds weer verbeterd of in nieuwe richtingen ontwikkeld. Het doel van deze voordracht is voornamelijk erop gericht U een indruk te geven omtrent deze diagnostische methodes ,zonder hierbij in al te specialistische beschouwingen te vervallen. Met een intensieve bestrijding van *Salmonella*-infecties is in de toekomst een decentralisatie van het diagnostische laboratoriumwerk te verwachten — hierbij moet vooral aan slachthuislaboratoria en laboratoria van vleeskeuringsdiensten worden gedacht — hetgeen een degelijke bestudering der problemen op het gebied van *Salmonella*-kweek en onderkenning met zich mede zal brengen.

De biochemische diagnose.

Het genus *Salmonella* behoort tot de familie ENTEROBACTERIACEAE. Deze grote groep van Gram-negatieve darmbacteriën wordt verdeeld in de onderfamilies *Salmonelleae, Escherichieae, Shigelleae* en *Proteae*, die op hun beurt weer in een aantal genera worden onderverdeeld. Tabel 1 (pag. 1076) geeft een overzicht van deze genera en hun biochemische eigenschappen.
Uit deze tabel is reeds voor een groot deel de definitie van het genus *Salmonella* samen te stellen. Deze luidt: „Een groep van Gram-negatieve, aerobe, niet-sporenvormende, bewegelijke, staafvormige bacteriën. Zij vergisten adonitol, lactose en sucrose niet, vervloeien gelatine niet, produceren geen indol, zetten ureum niet om, en vormen geen acetylmethylcarbinol. Zij vergisten glucose, meestal met, maar soms zonder gasvorming. Zij kunnen door een antigeen-structuur verder serologisch worden onderverdeeld. Alle bekende typen zijn voor mens en(of) dier pathogeen".
Op de biochemische regels bestaan uitzonderingen, maar deze komen zo sporadisch voor, dat zij bij het praktische laboratoriumwerk geen rol spelen. Vat men deze gegevens in termen van een zogenaamde „korte bonte rij" samen, dan kan men zeggen, dat iedere bewegelijke, Gram-negatieve kiem, die lactose niet vergist, geen indol, maar wel H_2S vormt en ureum niet omzet, potentieel verdacht is als *Salmonella*.

Bij de isolatie van *Salmonella* onderscheidt men twee methodes, n.l.
a) de directe uitstrijk van het te onderzoeken materiaal op vaste media, en
b) de indirecte methode, waarbij dit materiaal eerst in een vloeibaar ophopingsmedium wordt bebroed.

Tabel 1. De biochemische differentieel-diagnose van de genera der familie ENTEROBACTERIACEAE.

Onderfamilie:	*Salmonelleae*		*Escherichieae*					*Shigelleae*	*Proteae*				
Genera:	*Salmonella*	*Arizona*	*E. coli*	*E. freundii*	*Klebsiella*	*Cloaca*	*Hafnia*	*Shigella*	*P. vulgaris*	*P. mirabilis*	*P. morganii*	*P. rettgeri*	*P. rovidencia*
Beweeglijkheid	+	+	+	+	—	+	+	—	+	+	+	+	+
Gas uit Glucose	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	v	v
Mannitol	+	+	+	+	+	+	+	v	—	—	—	+	—
Adonitol	—	—	—	—	+	v	—	—	—	—	—	+	v
Dulcitol	+	—	v	v	v	—	—	v	—	—	—	—	—
Inositol	v	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	v
Lactose	—	+ of x	+ (of x)	+ (of x)	+	v	—	—	—	—	—	—	—
Salicine	—	—	v	v	+	+ of x	v	—	+	x	—	v	—
Sucrose	—	—	v	v	+	+	— of x	— of x	+	x	— of x	— of x	x
Indole	—	—	+	—	—	—	—	v	+	—	+	+	+
Gelatine	—	—+	—	—	—	—+	—	—	+	+	—	—	—
H_2S	+	+	—	+	—	—	(x)	—	+	+	(+)	—	—
Ammoniumcitraat	+	+	—	+	+	+	+	—	x	x	—	+	+
Voges-Proskauer	—	—	—	—	+	+	v	—	—	v	—	—	—
Methyl rood	+	+	+	+	—	—	v	+	+	+	+	v	+
Urea	—	—	—	— (of x)	+	v	—	—	++	++	+	+	—
KCN	—	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+
P.A.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
Malonaat	—	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—

v = variabel
x = laat en onregelmatig positief of negatief
(+) = zwak en langzaam
—+ = langzame gelatinevervloeiing

a. ISOLATIE OP VASTE VOEDINGSBODEM.

Bij de directe methode werden in het begin voedingsbodems zoals Endo-agar, Conradi-Drigalski medium en eosine-methyleenblauwagar gebruikt. Deze media werden samengesteld met het doel de Gram-positieve flora te onderdrukken en middels een indicator de lactose snel verg'stende bacteriën van de lactose-negatieve te onderscheiden. Later werden meer complexe voedingsbodems ontwikkeld, voornamelijk om de selectiviteit voor de pathogene kiemen te verhogen. Hierbij behoren de desoxycholaat-citraat-agar volgens Leifson, de SS-agar, de bismuth-sulfiet-agar volgens Wilson en Blair en tenslotte de brillantgroen-fenolrood-agar, bij ons bekend als de „Kauffmann-plaat". Dank zij het vermogen, om de groei van coliforme bacteriën te onderdrukken en het uitzwermen van *Proteus* te remmen, zijn deze laatstgenoemde media op het ogenblik de meest gebruikte bij de isolatie van *Salmonella*. Het niet vergisten van lactose en de vorming van H_2S zijn nog steeds de voornaamste kenmerken bij het onderscheiden der verdachte kolonies op deze voedingsbodems. De keuze uit één der genoemde media hangt af van het gestelde doel, namelijk of men slechts naar *Salmonella* zoekt of ook naar *Shigella* en van de aard van het materiaal. Is dit van de mens afkomstig, dan zal men met het voorkomen van *S. typhi* rekening dienen te houden, een kiem, die op brillantgroen-fenolrood-agar sterk geremd wordt, maar op bismuth-sulfiet-agar tot volle ontwikkeling komt. Voor het materiaal, waarmede de veterinair-bacterioloog haast uitsluitend te maken heeft is de brillantgroen-fenolrood-agar de meest geschikte voedingsbodem, een mening, die door jarenlange vergelijkende onderzoekingen op ons laboratorium naar voren is gekomen en die door Edwards en Ewing (1955), Galton (1954), Lang (1959) en Schönberg (1937) wordt bevestigd. Hierbij moet wel worden opgemerkt, dat het merk „brillantgroen" een belangrijke rol speelt. Ons is gebleken, dat brillantgroen van de firma Grübler, zoals oorspronkelijk aangegeven door Kauffmann veel betere resultaten geeft, dan andere merken. Misschien is hierdoor de minder gunstige ervaring, die sommige onderzoekers met dit medium menen te hebben, te verklaren. Overigens is het „herkennen" op iedere gekozen plaat een zaak van oefening en ervaring.
In het algemeen moet op één aspect nog bijzondere nadruk worden gelegd, namelijk het uitstrijken op grote oppervlakten. Helaas wordt hiertegen terwille van zuinigheid nogal veel gezondigd. Het isoleren van *Salmonella* op schuingestolde buizen van een selectief medium is een bacteriologische kunstfout, die vroeg of laat tot ernstige vergissingen aanleiding kan geven. Eén monster dient minstens op één gehele plaat te worden uitgestreken. Het gebruik van grote platen (doorsnede 14 cm) is hierbij aan te bevelen.

b. ISOLATIE VIA OPHOPINGSVLOEISTOFFEN.

De reeds in 1923 door Müller beschreven tetrathionaat-bouillon, die erop berust, dat *Salmonella*-kiemen tetrathionaat tot thiosulfaat reduceren en dit als energiebron gebruiken, een vermogen, dat coli-achtige en dysenteriekiemen missen, is tot heden waarschijnlijk de meest gebruikte ophopingsvloeistof voor de *Salmonella*-kweek. Dit medium werd in 1930 door Kauffmann onder toevoeging van brillantgroen en steriele rundergal gemodificeerd. Hiermede werd een krachtige remming van de begeleidings-

flora en zomede een grotere selectiviteit bereikt. Bij sterk kiemhoudend materiaal (b.v. faeces) is dit laatste een gebiedende eis, terwijl bij het onderzoek van kiemarm materiaal (b.v. verse levensmiddelen) met de oorspronkelijke ophopingsvloeistof volgens M ü l l e r kan worden volstaan. Dit laatste wordt door L a n g (1959) betwijfeld, die de remmende werking van tetrathionaat in het algemeen niet voldoende hoog acht. Wij hebben dit bij het onderzoek van een groot aantal monsters, die in de afgelopen jaren, zowel in de ophopingsvloeistof van M ü l l e r, als in die van M ü l l e r-K a u f f m a n n ter isolatie van *Salmonella* werden gekweekt, niet kunnen bevestigen.
Een in de laatste jaren sterk op de voorgrond tredende ophopingsvloeistof is de seleniet-bouillon volgens L e i f s o n, verder gemodificeerd tot seleniet-F voor faeces-onderzoek en seleniet-M voor melk-onderzoek. In deze voedingsbodem groeien ook *Shigellae* en *S. typhi,* die in aanwezigheid van brillantgroen zwak of in het geheel niet tot ontwikkeling komen. Aangezien deze ophopingsvloeistof door Amerikaanse onderzoekers ook sterk voor het onderzoek van *Salmonella* in levensmiddelen (voornamelijk eiprodukten) wordt aanbevolen, hebben wij deze reeds enkele jaren lang naast de ophopingsvloeistoffen volgens M ü l l e r en M ü l l e r-K a u f f m a n n gebruikt. Samen met K a u f f m a n n (1954) en W u n d t (1954) komen wij tot de overtuiging, dat, — over een groot aantal monsters gezien — de seleniet-bouillon geen betere resultaten geeft dan de tetrathionaatvloeistoffen.
Dat deze ophopingsbodem in de humane bacteriologie, dank zij de genoemde eigenschappen, wel van groot belang is, staat zeker vast. Overigens werd ook de tetrathionaat-bouillon in latere jaren verder gemodificeerd, voornamelijk door toevoeging van remmende kleurstoffen, zoals malachietgroen, metachroomgeel en kristalviolet, maar deze modificaties hebben niet algemeen ingang gevonden.
In recente jaren heeft men door bijvoeging van verschillende antibiotica geprobeerd de selectiviteit van een bepaalde ophopingsvloeistof ten behoeve van *Salmonella*-onderzoek te bevorderen, maar ofschoon er b.v. met streptomycine-bijvoeging aan tetrathionaatbouillon goede resultaten bereikt werden, dient men verder onderzoek af te wachten, alvorens deze bodems te gaan invoeren (L a n g, 1959).

Twee belangrijke problemen moeten hierbij nog nader worden belicht, n.l. de bebroedingstijd der ophopingsvloeistoffen en de hoeveelheid te onderzoeken materiaal in verhouding tot de hoeveelheid van het medium. Beide grootten wisselen van laboratorium tot laboratorium, en het is moeilijk hiervoor vaste en algemeen geldende cijfers op te geven.
Wij strijken bij het routinewerk na 16—18 uur en nog eens na 72 uur uit, maar de wisselende resultaten wijzen erop, hoe moeilijk deze materie is. Meestal worden bij positieve monsters *Salmonella*-kiemen, zowel na de eerste, als na de tweede uitstrijk gekweekt, maar het komt herhaaldelijk voor, dat dit slechts bij de tweede uitstrijk het geval is. Helaas is bij deze tweede uitstrijk vaak een te sterke overgroeiing van de begeleidingsflora waar te nemen. Aan de andere kant is het aan te bevelen opgehoopt materiaal, waarin veel *Salmonella*-kiemen worden verwacht, reeds na 6—8 uur uit te strijken. Hieruit blijkt wel, dat ieder der genoemde uitstrijken zijn specifieke waarde heeft.
Wat de hoeveelheid te beënten materiaal betreft, is de verhouding 1 : 10

(dus b.v. 5 gram gal op 50 gram tetrathionaatbouillon) de meest gebruikelijke, maar ook hier zal men sterk met het materiaal rekening moeten houden.
Bij sterk verontreinigd materiaal (b.v. faeces) en bij kiemarm materiaal (b.v. eiprodukten) zullen de genoemde hoeveelheden respectievelijk minder of meer moeten zijn.
Deze vraagstukken zijn de afgelopen jaren door een onderzoekersgroep onder leiding van S i l l i k e r in de Verenigde Staten uitvoerig onderzocht. Deze onderzoekers kwamen tot de conclusie, dat bij een grote overmaat van coli-achtige kiemen in een *Salmonella*-arm voedingsmiddel de ophopingsvloeistoffen seleniet-F en tetrathionaat-bouillon wel hun selectieve taak t.o.v. *Salmonella* vervullen. Zeer interessant zijn hun resultaten van onderzoekingen betreffende het oplossen van voedingsmiddelen, voornamelijk eiprodukten, in water, waarna door middel van centrifugeren het sediment aan de ophopingsvloeistof wordt toegevoegd. De positieve isolatie van *Salmonella*-kiemen zou met deze methode veel vaker mogelijk zijn, dan met het toevoegen van niet in water ogeloste voedingsmiddelen aan een ophopingsvloeistof. S i l l i k e r c.s. beschouwen overigens de combinatie cysteine seleniet-F en brillantgroen-fenolrood-agar als optimaal.
Directe uitstrijk zonder ophoping op de genoemde selectief-platen geeft slechts bij aanwezigheid van zeer grote hoeveelheden *Salmonella*-kiemen een positief resultaat.
De ervaring op ons laboratorium heeft geleerd, dat voor het materiaal, waarmede wij voornamelijk te doen hebben, de combinatie ophopingsvloeistof volgens M ü l l e r of M ü l l e r - K a u f f m a n n en de brillantgroen-fenolrood-agarplaat als selectiefplaat de beste resultaten geeft, waarbij men zich bewust moet zijn, dat de ideale voedingsbodem, die slechts de groei van *Salmonella* bevordert bij onderdrukking van alle overige kiemen nog niet is ontwikkeld. Het onderzoek op dit gebied staat nog steeds in het middelpunt van de belangstelling en het is niet uitgesloten, dat in de toekomst meer effectieve isolatiebodems voor *Salmonella* zullen worden ontdekt. Zolang men nog niet hierover beschikt, is het zeer belangrijk bij het aflezen der platen over veel ervaring te beschikken om een directe onderscheiding van verdachte en niet-verdachte kolonies te maken. Zo moet b.v. bij de brillantgroen-fenolrood-agarplaat worden opgemerkt, dat lang niet alle rood-omzettende kolonies ook maar verdacht van *Salmonella* behoeven te zijn (dit is b.v. bij *Proteus vulgaris* en *Ps. aeruginosa* het geval), terwijl men aan de andere kant herhaaldelijk positieve platen ziet, waarop *Salmonella*-kiemen (nog) geen kleuromslag hebben veroorzaakt.

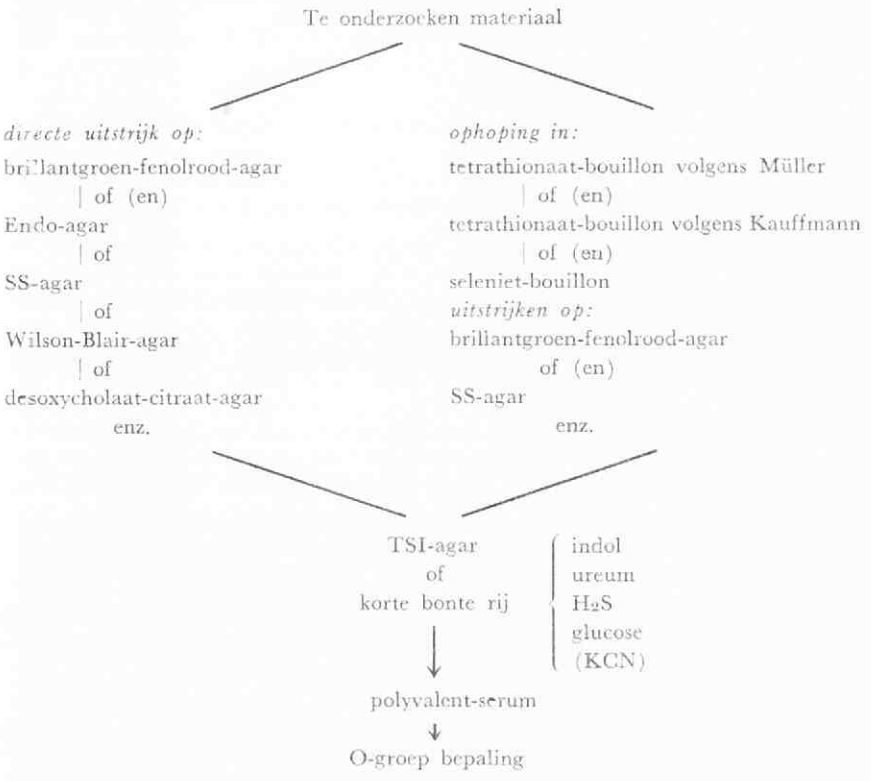
Een verdere bevestiging of men wel of niet met *Salmonella* te doen heeft, kan in een korte bonte rij worden gevonden. Men heeft hierbij door verschillende combinaties van suikers, een H_2S-bron en zelfs een ureasebron, getracht, een enkel medium te ontwikkelen, waaraan alle resultaten van een korte bonte rij zouden zijn af te lezen. Dit is bij de T.S.I. (triple - sugar - iron)-agar het geval, waarbij de suikers lactose, glucose en sucrose in een bepaalde verhouding zijn toegevoegd, samen met een Fe-verbinding, waarbij door vorming van H_2S ijzersulfide en zomede een zwarte verkleuring van de bodem van de agar ontstaat.
Belangrijk is hierbij, dat men, zoals overigens bij iedere biochemische test, van een enkele kolonie uitgaat. Aanstippen van het centrum van een ver-

dachte kolonie, met een rechtuitgetrokken naald, zonder de selectiefplaat te raken, is de beste methode, aangezien een Gram-positieve geremde begeleidingsflora met het blote oog niet te zien is. Deze kan, indien eveneens op de T.S.I.-agar geënt, volledig tot ontwikkeling komen en een foutief beeld geven. Het toevoegen van de ureasebron maakt het aflezen van de T.S.I.-agar ons inziens veel gecompliceerder. Wil men geen T.S.I.-agar gebruiken of een verdere differentiatie uitvoeren, dan kan men de reeds eerder genoemde korte bonte rij gebruiken, bestaande uit glucose met Durhambuisje, lactose, sulfiet-agar, pepton-NaCl en ureumagar.
In de laatste jaren zijn enkele media ontwikkeld, die een belangrijke bijdrage tot de biochemische differentiatie der ENTEROBACTERIACEAE hebben geleverd. Hierbij is in de eerste plaats te noemen het KCN-medium, waarin *Salmonella, Arizona* en *E. coli* niet en de bacteriën der overige genera wel groeien; fenylalanine, een medium voor het aantonen van de omzetting van fenylalanine tot fenylpyrodruivenzuur en het medium malonaat. Fenylalanine wordt door de bacteriën der onderfamilies *Proteae* wel en door de overige genera niet omgezet, terwijl malonaat een onderscheid tussen de zeer verwante genera *Salmonella* en *Arizona* mogelijk maakt.
Ook het speurwerk betreffende de differentiatie van de verschillende genera door biochemische onderzoekingen brengt nog steeds nieuwe methodes naar voren, waardoor het onderscheid tussen de verschillende darmbacteriën steeds nauwkeuriger wordt.
In tabel 2 (pag. 1081) wordt over de isolatie van *Salmonella* samenvattend een schematisch overzicht gegeven.

De serologische diagnose.

Bij de definitie van het genus *Salmonella* werd reeds op de serologische onderverdeling door middel van de antigeenstructuur gewezen. Deze structuur, bekend als het K a u f f m a n n-W h i t e-schema, wordt uitgedrukt door de O-of lichaamsantigenen en de H- of flagellen-antigenen van de bacterie. Tot nu toe kent men 52 verschillende O-antigenen (de laatstontdekte O-groep 52 behoort tot het nieuwe type *S. utrecht)* en een aantal H-antigenen, die óf in de specifieke óf in de aspecifieke fase voorkomen. Bezit een type slechts één fase, dan spreekt men van een monofasisch type, zoals b.v. *S. dublin* (9,12 : gp,-) in het andere geval van een bifasisch type, zoals b.v. *S. typhi murium* (1, 4, 5, 12 : i : 1, 2). De O-antigenen werden tot voor kort in romeinse cijfers aangegeven, maar in de laatste jaren gebeurt dit met arabische cijfers; de H-antigenen worden of door een kleine letter van het alfabet, of door arabische cijfers aangegeven. Tot nu toe zijn ongeveer 600 verschillende typen bekend, maar theoretisch zijn veel meer combinaties mogelijk. Of deze alle in de natuur voorkomen, zal de toekomst moeten leren.
Bij de serologische reacties onderscheidt men de snelagglutinatie op een objectglas, waarbij een druppel verdund serum met levende of gedode cultuur wordt gemengd en de buisjesagglutinatie, waarbij het serum in één of meerdere verdunningen samen met het antigeen in een waterbad bij 50° C, voor H-antigenen 1 à 2 uur en voor O-antigenen 12—18 uur, verblijft.
Voor de serologische diagnose is in de eerste plaats het polyvalent-O-serum van belang. Tot voor enkele jaren werd dit uit de eerste 8 0-groepen bereid,

Tabel 2 Schematisch overzicht betreffende de isolatie van Salmonella.



waartoe nog steeds 98% der hier te lande gevonden typen behoren, maar in de laatste jaren werd het, mede in verband met het herhaaldelijk optreden van nieuwe exotische typen noodzakelijk, een polyvalent serum te vervaardigen, dat alle bekende O-groepen omvat. Aangezien de O-antigenen der verschillende genera behorende tot de familie der ENTEROBACTERIAECEAE met elkaar verwant en vaak zelfs synoniem zijn, komt een dergelijk „breed" polyvalent serum de specificiteit niet ten goede.
Dit is de tol, die men aan de zekerheid, alle typen te kunnen herkennen, moet betalen. Om de agglutinabiliteit nog meer te verhogen, wordt in de laatste jaren het polyvalente serum van de gehele bacterie, dus zowel de O-als de H-antigenen bereid en men spreekt dan van een omnivalent serum. De praktische betekenis van dit alles is, dat een polyvalent *Salmonella*-serum beslist geen aanspraak kan maken specifiek te zijn. Bij een negatieve reactie kan men zo goed als zeker zijn geen *Salmonella* voor zich te hebben, de positieve reactie daarentegen geeft slechts een aanwijzing, die nog door verder serologisch onderzoek moet worden bevestigd. Dit kan geschieden door gebruik van de O-groepen serum B, C, D en E, die resp. de antigenen 1,4,5,12; 6,7; 6,8; 9,12 en 3,10,15,19 bevatten. Met deze antigenen kunnen 98% der *Salmonella*-stammen, waarmede de veterinair-bacterioloog in ons land te maken krijgt, nader worden gedetermineerd. Hoever men met het serologisch onderzoek i.c. de H-antigeenbepaling wil gaan, hangt van de beschikbare tijd en de ervaring en de interesse van de onderzoeker af. Wèl

is internationaal aanvaard, dat de uiteindelijke typering aan een erkend *Salmonella*-centrum, dat voor dit onderzoek is ingericht, dient te geschieden. Afgezien van de epidemiologische en epizoötische waarde, die met een centrale typering wordt verkregen, is het researchwerk en zomede de verdere ontwikkeling betreffende *Salmonella* in dergelijke centra geheel van het inzenden van culturen afhankelijk. Tot voor enkele jaren kon men nog de vraag opwerpen, of de diagnose van *Salmonella* biochemisch of serologisch gesteld dient te worden. In verband met de bekende uitzonderingen in biochemisch gedrag en de sterke antigeenverwantschappen tussen de genera, — een onderzoek, dat ik gedurende mijn verblijf in de Verenigde Staten in de gelegenheid was uit te voeren — is deze vraag vandaag zonder meer te beantwoorden. De diagnose *Salmonella* kan slechts door biochemisch èn serologisch onderzoek samen worden gemaakt. Slechts bij toepassing van beide methodes kan men tot juiste resultaten komen, een eerste vereiste voor ieder verder epidemiologisch en epizoötisch onderzoek.

SAMENVATTING.

Er wordt een overzicht gegeven betreffende de biochemische en serologische diagnose van *Salmonella* ten behoeve van laboratoria van Vleeskeuringsdiensten, slachthuizen, Gezondheidsdiensten en dergelijke.

SUMMARY.

A survey is given about the biochemical and serological diagnoses of *Salmonella* for the sake of laboratories of meat inspection services, slaughterhouses, Animal Health services etc.

RÉSUMÉ.

Aperçu des méthodes de diagnose biochimiques et sérologiques des salmonelles, destiné aux laboratoires des services, d'inspection des animaux de boucheries, des abattoirs, des services vétérinaires sanitaires, etc.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Übersicht betreffs der biochemischen und serologischen Salmonellendiagnose gegeben, so weit diese in Laboratorien und Fleischbeschaudiensten, Schlachthöfen, Tiergesundheitsämtern und dgl. benötigt wird.

LITERATUUR

Edwards, P. R., Ewing, W. H.: Identification of Enterobacteriaeceae. Burgers Publishing Comp. Minneapolis, (1955).

Galton, M. M., Lowery, W. D. and Hardy, A.: Salmonellosis in fresh and smoked pork sausage. *J. inf. Dis., 95, 232, (1954).*

Galton, M. M., Smith, W. V., McElrath, H. B. and Hardy, A. B.: *Salmonella* in swine, cattle and the environment of abattoirs. *J. inf. Dis.,* 95, *236, (1954).*

Kauffmann, F.: Enterobacteriaceae. Ejnar Munksgaard Publ., Copenhagen, (1954).

Lang, K.: Die Selektivzüchtung der Salmonellen in der bakteriologischen Fleisch- und Lebensmitteluntersuchung. *Zbl. VetMed.,* VI, *465, (1959).*

Schönberg, F., Wiidik, R.: Zum Wert des Brillantgrünphenolrotagars für die bakteriologischen Fleischuntersuchung. *Berl. tierärztl. Wschr., 310, (1937).*

Silliker, J. H., Taylor, W. S.: Isolation of *Salmonellae* from Food Samples. *J. appl. Microbiol.,* 6, *228, (1958).*

Taylor, W. I., Silliker, I. H., Andrews, H. P.: Isolation of *Salmonellae* from Food Samples. *J. appl. Microbiol.,* 6, *189, (1958).*

Wundt, W.: Zur Frage der Beurteilung einiger Züchtungsmethoden für Salmonellen. *Zbl. f. Bakt., I., Orig.,* 160, *494, (1954).*

Salmonellosis en Vleeskeuring

Salmonellosis and Meatinspection

door Prof. Dr. J. H. J. VAN GILS

Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke orosprong, Rijksuniversiteit Utrecht. Directeur: Prof. Dr. J. H. J. van Gils.

Inleiding.

Dit onderwerp omvat in zijn totaliteit zovele aspecten, dat het ondoenlijk zou zijn deze, in een enkele inleiding, alle tot hun recht te laten komen. Ik heb mij dan ook beperkt tot een tweetal facetten, waarvan ik meen dat zij in dit tijdsbestek bijzondere aandacht verdienen. Als eerste daarvan zal ik behandelen de wettelijke voorschriften die op directe wijze in betrekking staan met de beoordeling van slachtdieren en vlees, waarmee het begrip salmonellosis in verband is te brengen. Het tweede punt van bespreking zal zijn de plaats en de betekenis van het slachthuis, in verband gezien met de bestrijding van salmonellosis bij mens en dier.

I. De wettelijke voorschriften betreffende salmonellosis in de vleeskeuring.

Meer in concreto bedoel ik hiermee de voorschriften volgens welke de beoordeling van het geslachte dier moet plaats vinden, indien het postmortem onderzoek tot *Salmonella*-positieve resultaten heeft geleid. Ook zal aandacht worden geschonken aan die slachtdieren waarvan bij het leven reeds bekend is geworden, dat zij in het organisme *Salmonella*-kiemen herbergen.

Een bespreking van de wettelijke voorschriften is daarom van betekenis te achten, omdat de praktijk ons aanwijzingen geeft, dat het aantal slachtdieren waaruit *Salmonella*-kiemen „kunnen" worden gekweekt, zich in stijgende lijn bevindt, terwijl daarnaast de huidige voorschriften met betrekking tot de beoordeling, althans mijns inziens, niet voldoen en ik op deze wijze hierop de aandacht meen te mogen vestigen.

Ik wil voorbijgaan aan het gegeven dat in artikel 31, lid 4 van de Ministeriële Beschikking van 11 maart 1957, bekend onder de titel van Onderzoekingsregulatief, voorgeschreven is hoe o.m. het bacteriologisch onderzoek moet geschieden. Ik wil alleen aanstippen dat naar aanleiding van een recent hier te lande verricht — maar nog niet gepubliceerd — onderzoek, is gebleken, dat de voorgeschreven methodiek voor het opsporen van *Salmonellae* in organen nog niet volmaakt is.

Komende tot de voorschriften, waarin salmonellosis met name is genoemd, merken we op dat dit het geval is in de artikelen 1 en 25 van de Ministeriële Beschikking van 5 februari 1958, beter bekend onder de titel „Keuringsregulatief", en dat in beide artikelen deze ziekte een uitzonderingspositie inneemt. Immers in artikel 1 staat van salmonellosis en een reeks andere ziekten vermeld: „Afkeuring vindt plaats in gevallen van: paratyphus-salmonellosis, enz." Deze uitzonderingspositie is tweeledig. Allereerst maakt salmonellosis een uitzondering op de overige ziekten in artikel 1 genoemd, omdat eerstgenoemde vaak zonder of met geringe klinische verschijnselen verloopt en in ieder geval bij volwassen dieren zelden doodsoorzaak is, terwijl de overige aandoeningen, zij het meer of minder snel, vrijwel steeds dodelijk verlopen. In de tweede plaats is deze

uitzonderingspositie gelegen in het stellen van de diagnose. Zelden zal bij een der overige onder artikel 1 genoemde ziekten de diagnose door bacteriologisch-cultureel onderzoek gesteld behoeven te worden; bij enkele misschien met behulp van bacterioscopisch onderzoek. Ten aanzien van salmonellosis zal het steeds nodig zijn bacteriologisch onderzoek te doen om tot een diagnose te komen en om tot al of niet kiemhoudendheid te kunnen besluiten.
Bij de interpretatie van de resultaten van het bacteriologisch onderzoek, zoals dit in artikel 25 van het Keuringsregulatief is omschreven, is eveneens voor salmonellosis een uitzondering gemaakt, welke deze ten dele deelt met vlekziekte. Immers in dit artikel wordt in tegenstelling met de bevindingen bij alle andere ziekten gesteld, dat onder positief bacteriologisch onderzoek ook worden verstaan die gevallen, waarin het gelukt uitsluitend *Salmonella*-kiemen te isoleren uit de nier, en/of de lever en/of de gal. Het is duidelijk dat men met deze uitzonderlijke uitbreiding van de interpretatie van de resultaten van het bacteriologisch onderzoek beoogt, het vlees van *Salmonella*-dragers uit de consumptie te weren. Op zichzelf is hierop niets tegen, omdat de ervaring heeft geleerd dat het bacteriologisch routine-onderzoek te kort schiet om elke in het slachtdier voorkomende kiem aan te tonen. Bovendien is door onderzoek bewezen, dat in het spierweefsel van dragers, zij het uitermate sporadisch, *Salmonella*-kiemen kunnen voorkomen. Er zijn omstandigheden te vrezen, waaronder deze kiemen tot grote vermeerdering kunnen komen, zodat met recht gepoogd is, dit potentiële gevaar voor de consument te weren.

Er zijn echter een tweetal bedenkingen tegen het door de wetgever ingenomen en door hem in de uitvoeringsbesluiten der Vleeskeuringswet vastgelegde standpunt aan te voeren.
De eerste geldt de wel zeer willekeurige scheiding in de gevallen, waarin onderzoek op salmonellosis moet geschieden. Indien elke drager een potentieel gevaar voor de consument en daarmee voor de volksgezondheid betekent, waarom is dan uitsluitend het onderzoek hiernaar beperkt tot de gevallen bedoeld in artikel 31, lid 1 van het Onderzoekingsregulatief? Hierin toch wordt gesteld dat het bacteriologisch onderzoek plaats dient te vinden in alle gevallen, waarin:

a. de keuring vóór het slachten niet werd verricht,
b. op grond van vóór en/of nà het slachten waargenomen afwijkingen het kiemvrij zijn van vlees in twijfel moet worden getrokken,
c. het bedoelde onderzoek bij of krachtens een wet is voorgeschreven.

We mogen stellen, dat, indien deze voorschriften juist worden nageleefd, alle gevallen van ziekten bij slachtdieren door *Salmonella*-kiemen worden opgespoord en tevens dat op deze wijze, zij het toevallig, een aantal dragers als zodanig zullen worden onderkend. Met andere woorden gezegd hebben we, door het bacteriologisch onderzoek in de voorgeschreven gevallen te verrichten, de mogelijkheid om de gevallen met een uitgesproken bacteriaemie door *Salmonellae* uit de consumptie te weren en tevens een zeer klein percentage der dragers, die, ik herhaal, „toevallig" worden opgespoord omdat, om welke reden dan ook, bacteriologisch onderzoek was voorgeschreven. Deze dragers nu moeten volgens genoemde voorschriften over één kam geschoren worden met de eerstgenoemde echte *Salmonellose*-ziekte-

gevallen en moeten geheel worden afgekeurd. Alle andere dragers passeren de keuring ongehinderd en worden goedgekeurd. Inzake het aantal dragers hebben de auteurs Huisman (1950) en Kampelmacher (1957) ons gegevens verschaft, welke representatief zijn te achten voor ons land en waaruit we kunnen concluderen dat er dagelijks vele dragers ongehinderd de keuring passeren en worden goedgekeurd.

De tweede bedenking welke ik wil aanvoeren, geldt de verplichting tot afkeuring voor dat deel der dragers, dat opgespoord wordt. Afgezien van de discriminatie welke hier wordt toegepast ten aanzien van de „toevallig" opgespoorde dragers, meen ik te mogen stellen, dat „een gevaar kennen" onder gegeven omstandigheden kan betekenen „het gevaar bezweren". Uitgaande van het standpunt dat een slachtdier als drager kan worden aangewezen, en hierbij het onderzoek van vlees en milt negatief is uitgevallen, mogen we aannemen, dat indien er *Salmonella*-kiemen in het vlees aanwezig zullen zijn, deze zeer gering in aantal zullen zijn. Ons is eveneens bekend dat de *Salmonella*-kiemen weinig thermoresistent en de toxinen thermolabiel zijn. Ligt hier, in plaats van tot afkeuring te verplichten, niet veel meer voor de hand vlees van *Salmonella*-dragers te doen steriliseren? Nogmaals kan op een nieuw potentieel gevaar gewezen worden, omdat na sterilisatie herinfectie kan volgen. Dit klemt nog te meer, daar in de inrichting, waar de sterilisatie zal plaats vinden, de kans op aanwezigheid van *Salmonella*-kiemen vrij groot is te achten. Er is ons bovendien een geval bekend waarbij vlees, na sterilisatie om andere redenen, geïnfecteerd is geworden met *Salmonella*-kiemen en aanleiding is geweest tot voedselvergiftiging. Waar thans de mogelijkheid aanwezig is om ook voorwaardelijk goedgekeurd vlees in blikken te steriliseren — art. 54, sub b van het Vleeskeuringsbesluit — zou een bruikbaarmaking van dit vlees langs deze weg, door uitsluiting van de kans tot herinfectie, zeer wel mogelijk en volkomen ongevaarlijk zijn. Wij varen dan zelfs op veiliger kompas dan in de landen waar, indien uitsluitend *Salmonellae* worden gevonden in het lever-complex, „open" sterilisatie wordt voorgeschreven (Dräger, 1958). Met het volgen van de hier voorgestelde beoordeling van de slachtdieren welke „toevallig" als dragers worden opgespoord is in ieder geval de discriminatie ten aanzien van de dragers welke niet worden opgespoord belangrijk minder groot geworden.

Of voorschriften dienen te worden gegeven, om door onderzoek te pogen alle dragers op te sporen en het vlees hiervan door sterilisatie na inblikken geschikt te maken voor consumptie wil ik gaarne ter discussie stellen. De uitvoering van een dergelijk voorschrift zal in de praktijk niet eenvoudig zijn, nog afgezien van de schade welke zulks aan eigenaren of verzekering zou veroorzaken. Toch ben ik van mening dat onze gedachten in deze richting moeten gaan en in het bijzonder denk ik hierbij aan de mogelijkheid dat de salmonellosis eens op het progrmma van de georganiseerde dierziekten bestrijding zal geplaatst worden. Zeker is dat het tijdstip hiertoe thans nog niet is aangebroken. Niet alleen staan er nog andere dierziekten op het programma, maar ook onze grenzen zijn nog niet voldoende afgeschermd, om herinfectie van onze veestapel te kunnen uitsluiten. Zal het echter eenmaal tot de mogelijkheden behoren om tot uitroeiing van salmonellosis bij de dieren te kunnen overgaan, dan zal, indien therapeutische en hygiënische maatregelen niet tot dit doel kunnen voeren, alleen de weg door middel van afslachting der lijders en dragers open staan.

Een keuringsbeslissing als werd voorgesteld, zal het dan mogelijk maken om, zonder dat meer schade geleden wordt dan volstrekt nodig is, het vlees van deze dieren voor de consumptie te redden. Bij de thans van kracht zijnde voorschriften zou goedkeuring en ook voorwaardelijke goedkeuring van het vlees van deze dieren niet mogelijk zijn, zodat directe verwijzing van de dragers naar de destructor als meest efficiënte afvoerweg zou overblijven.

Nog een facet in de kwestie afvoer van *Salmonella*-lijders en -dragers naar het slachthuis wil ik onder de ogen zien. Het is bekend dat toepassing van antibiotica bij lijders, met name bij jonge dieren, effect kan sorteren in die zin, dat deze klinisch kunnen herstellen, hoewel deze dieren lange tijd drager kunnen blijven. Echter herstellen niet alle dieren, vooral niet als de collega-practicus te laat werd geconsulteerd. Het aantonen van *Salmonella*-kiemen bij slachtdieren, welke hoge doses antibiotica hebben gehad, ondervindt meermalen moeilijkheden, doordat de groei der kiemen belangrijk vertraagd is. Bij een aanzienlijk langer dan voorgeschreven kweektijd blijkt het bacteriologisch onderzoek dan vaak toch nog positief uit te vallen. Hier hebben we te doen met gevallen van bacteriaemie door *Salmonella*-kiemen, met alle gevaren van dien voor de consument, maar waarbij het bacteriologisch onderzoek te kort schiet. Het lijkt mij een gewetenszaak voor de practicus om bij verwijzing tot slachting, hiervan mededeling te doen aan zijn collega keuringsdierenarts, opdat deze met dit gegeven bij zijn onderzoek rekening kan houden, zodat hij op deze wijze de consument, in casu de medemens van zowel de practicus als de vleeshygiënist, kan beschermen. Ook bij afvoer van aan de practicus bekende of verdachte dragers zou eenzelfde gedragslijn wenselijk zijn. Het ware te overwegen of dergelijke potentieel gevaarlijke dieren door de practicus van een uiteraard onuitwisbaar merkteken zouden kunnen worden voorzien, als attentie-sein voor de keuringsdierenarts.

Hoewel niet met name genoemd, heeft ook artikel 7 van het Keuringsregulatief betrekking op salmonellosis. In dit artikel is bepaald dat afkeuring moet plaats vinden indien grondige verwijdering van de — door *Salmonella*-kiemen — bezoedelde gedeelten niet mogelijk is. Dit geldt zowel voor organen als voor de geslachte dieren. Onderzoekingen o.a. door McDonagh en Smith (1958) brachten aan het licht dat deze oppervlakte besmetting een factor is, waarmede ernstig rekening moet worden gehouden. Zij vonden in het slachthuis te Bradford in 18% van de door hen onderzochte organen de oppervlakte besmet met *Salmonella*-kiemen. Na sterilisatie van de oppervlakte van dezelfde organen bleek dat „slechts" in 4% van deze organen deze kiemen ook uit het orgaanweefsel waren te kweken. Ofschoon hierover op dit moment nog geen publikaties in ons land zijn verschenen, is wel zoveel bekend, dat we moeten aannemen dat ook hier, zij het plaatselijk verschillend, meer of minder ernstige oppervlakte- infecties voorkomen.
Omtrent het doen van onderzoek naar deze soort „bezoedeling" bestaan geen voorschriften. De ervaring leert dat dit pas gedaan wordt als hiertoe indicaties bestaan. De enige indicatie hiertoe is een *Salmonella*-epidemie in een bepaald gebied, dus feitelijk als het al te laat is.
Maar gesteld dat de keuringsambtenaar preventief te werk zou gaan en een aantal geslachte dieren zou opsporen, welke met *Salmonella*-kiemen

aan de oppervlakte zijn besmet en gesteld dat dit aantal groot zou zijn? Dan zou toepassing van artikel 7 grote moeilijkheden geven, want waaruit bestaat grondige verwijdering van de „bezoedelde" delen? Het verwijderen der oppervlakkige laag — zwoerd en vliezen — is onmogelijk zonder herinfectie der nieuwe oppervlakte. Flamberen der oppervlakte geeft geen garantie dat hierdoor een steriele laag zou ontstaan, omdat afgezien van de in de haarzakjes voorkomende kiemen, ook de sterk beweeglijke bacillen zich vaak reeds te diep in het weefsel hebben verplaatst, om op deze wijze gedood te kunnen worden. Een nog sterkere verhitting der oppervlakte zou gelijk staan met roosteren of aanbraden van het gehele slachtdier en/of organen. Volgens het voorschrift in artikel 7 zal moeten worden afgekeurd, indien een der andere methoden niet doeltreffend of onuitvoerbaar is. De tussenweg der sterilisatie is thans niet eens mogelijk.
Ik wil de bespreking van dit aspect besluiten met erop te wijzen dat de beoordeling van salmonellosis, zoals deze thans is voorgeschreven, aangepast zal moeten worden aan de nieuwere inzichten. Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met de uitvoerbaarheid van deze voorschriften. Met name zal de preventie tegen besmetting van onze slachtvee-stapel een van de zwaartepunten in de bestrijding van salmonellosis van mens en dier moeten zijn.

II. De plaats van het slachthuis in de bestrijding van salmonellosis van mens en dier.

Alle voorzieningen, die vele slachthuizen tot hygiëne-paleizen maakten, ten spijt, stellen deze, overigens voortreffelijke, inrichtingen ons heden ten aanzien van de salmonellosis voor grote en ernstige problemen.
Reeds enkele jaren geleden verschenen eerst uit Zweden en daarna uit Engeland verontrustende publikaties over *Salmonella*-epidemieën, waarbij gebleken was dat de slachthuizen resp. te Alvesta en te Bradford als haarden der besmetting hadden gefungeerd (M c. D o n a g h et al., 1958; L u n d b e c k et al., 1955; K ä m p e, 1956). Het is in dit verband misschien goed om hier op te merken, dat ook geïmporteerd gekoeld of bevroren vlees aanleiding kan zijn tot *Salmonella*-epidemieën, waarbij de epidemiologie naar een bepaald slachthuis kan wijzen. Is de partij groter en vindt de distributie via meer slachthuizen plaats, dan komt de buitenlandse herkomst vaak snel aan het licht, zoals ook in Zweden is gebleken (K a l l i n g s et al., 1959).

In ons land intussen schenen zich tot op heden geen grote moeilijkheden voor te doen. Behoudens enige bij de mens optredende *Salmonella*-epidemiën van geringe omvang, welke waren terug te voeren tot een bepaald slachtdier welke een vleesvergiftiging, ofwel op een menselijke drager, die voedselvergiftigingen door deze bacillen veroorzaakt hadden, was er geen sprake van een *Salmonella*-probleem. Dit jaar echter lijkt het beeld gewijzigd te zijn en dit moet reden zijn, ons op dit probleem nader te bezinnen.
Een nadere ontleding van de oorzaken verschaft ons niet zo heel veel licht in deze zaak. Immers, zou men de nieuwe toestand in ons land afhankelijk willen stellen van een toename van het aantal met *Salmonella* besmette slachtdieren, dan zou zulks vooralsnog bewezen moeten worden. Het uitzonderlijk warme weer zou invloed gehad kunnen hebben. Het is de vraag

hoeveel warmer het was dan in andere jaren en in aansluiting hierop kan de vraag gesteld worden of dit verschil verantwoordelijk kan zijn om het grote aantal *Salmonella*-epidemiën te verklaren. Hebben we met andere, meer virulente typen te doen dan voorheen en zo ja, vanwaar kwamen deze? Ook hieromtrent is in ons land, op dit moment althans, nog nauwelijks gepubliceerd, ofschoon de buitenlandse literatuur ons aanwijzingen verschaft, dat ook wij door importen van veevoedermiddelen nieuwe typen binnen onze grenzen hebben gekregen. Ook op andere wijze is het voorkomen van enkele nieuwe, hier nog niet eerder geïsoleerde *Salmonella*-typen, te verklaren, maar een strikt bewijs was niet steeds te leveren.

Hoe staat het tenslotte met de rol van het slachthuis als mogelijke oorzaak in de verspreiding van salmonellosis? Hierbij is het goed ons te realiseren dat er de laatste decennia aan onze slachthuizen een grote structurele wijziging van de werkzaamheden heeft plaatsgevonden. Voor en rond de eeuwwisseling vooral opgericht op motieven van hinder in de grotere bevolkingscentra, later tevens om economische redenen — efficiency bij de keuring en inkomsten voor de gemeente —, werden de redenen tot oprichting meer en meer van zuiver hygiënische aard, hetgeen op bouw en inrichting van de latere slachthuizen een grote invloed had. Nog steeds gelden deze regelen tot bevordering der hygiëne, maar er is veel veranderd in de werkwijze in die inrichtingen. Algemeen vindt men er specialisatie en mechanisatie ingevoerd en is het aantal slachters sterk verminderd. De particuliere slager met zijn helpers zijn als slachters vrijwel overal verdwenen. De grossiers en een relatief kleine groep loonslachters namen deze plaatsen over. Met een zekere reserve gesproken, gaat thans elk slachtdier door de in de slachtlijn aangebrachte machine en door de relatief weinige handen welke nog aan de slachtlijn zijn ingeschakeld. Het is goed hier op te merken, dat een dergelijke situatie, hygiënisch gezien, groter gevaren met zich kan brengen, doordat één besmettingsbron, ergens op deze slachtlijn, tot besmetting van alle langsgevoerde geslachte dieren kan leiden. Hoewel dit in mindere mate geldt voor de uit de huid geslachte dieren, waar tot op heden de mechanisatie niet zo sterk is doorgevoerd, mag niet uit het oog verloren worden dat ook hier een besmettingsbron, een mens, of een stuk gereedschap, na een éérste besmetting, de micro-organismen op volgende slachtdieren kan overbrengen. In de varkensslachthal is het infectie-risico door de ingeschakelde machines en de kleinere slachtploegen nog aanzienlijk groter, hetgeen door herhaald onderzoek is bevestigd. Ik behoef hier maar weer te wijzen op de in Alvesta en Bradford in de slachthuizen aangetroffen toestand, waar *Salmonella*-kiemen gekweekt konden worden uit de stallen en hallen, van ontharingsmachines en gereedschappen, uit hangruimten en koelhuizen, en niet te vergeten van de oppervlakte van een groot percentage van de geslachte dieren en organen.

Nemen we de feitelijke situatie in ons land in ogenschouw, dan hebben we alle reden om aan te nemen dat in meerdere slachthuizen een zelfde gevaarlijke situatie bestaat. Uit hier en daar verrichte steekproeven is dit overigens bewezen. De in dit jaar uitgebroken *Salmonella*-epidemiën bij de mens kunnen evenvele bewijzen hiervoor zijn, terwijl ze tevens de ernst van de toestand illustreren.

Om hiertegen maatregelen te kunnen beramen, is een analyse van de nadere besmettingsmogelijkheden in het slachthuis noodzakelijk, waarbij we uitgaan van de toestand zoals we deze thans menen te kennen. Als daar aan-

leiding toe is zal in deze bespreking ook aan maatregelen tot bestrijding van het besmettingsgevaar aandacht worden geschonken.
Vrijwel dagelijks worden er *Salmonella*-dragers aan onze slachthuizen aangevoerd. Hiervan is niet alleen bekend dat het lever complex — maag en darmen, lever en galblaas en mesenteriale lymfklieren — kiemhoudend kan zijn, maar ook dat het verblijf in de door faeces besmette stallen besmetting van de huid veroorzaakt kan hebben. De grote beweeglijkheid der *Salmonella*-bacillen is als een voorname oorzaak van de verplaatsing van de bacil naar de diepere huidlagen aan te wijzen, zodat we haarzakjes, talg- en zweetklieren geïnfecteerd mogen achten, hetgeen door onderzoek is bewezen. Terloops zij hier gewezen op het feit dat door een meer langdurig verblijf in de stallen van het slachthuis risico's voor besmetting van intestinum en de huid van niet besmette varkens bestaan. Een zo kort mogelijk verblijf in de stallen is daarom preventief steeds van betekenis te achten. Dat een desinfectie van de stal na elk gebruik evenzeer waarde heeft, behoeft geen betoog.
Van de uit de huid geslachte dieren is uit de literatuur niet op te maken in welke mate hier van opppervlakte-infecties sprake is. Over op de huid voorkomende kiemen is meer bekend en we weten hiervan dat *Salmonellae* regelmatig kunnen worden aangetoond (S e n s, 1958). Bij dragers is zulks ook niet verwonderlijk, gezien de besmetting van de stalbodem, die zij zelf veroorzaken. De noodzakelijke consekwentie van een besmette huid is een besmette vleesoppervlakte na het uitslachten der huid. De eerste splitsneden die in de huid gemaakt worden zijn de eerste inoculaties van de oppervlakte. De handen van de slachter, zijn mes en de d.a.v. „oppervlaktereiniging" zorgen voor de verdere verspreiding der kiemen. Elke volgend slachtdier dat door dezelfde slachter bewerkt zal worden loopt een goede kans besmet te worden via kleding, handen en gereedschap.

In de varkensslachthal is de besmettings-procedure intensiever. De tot diep in de huid doorgedrongen *Salmonella*-kiemen schijnen bij een normaal slachtproces op geen enkele wijze met zekerheid gedood te kunnen worden. Het verblijf in de broeikuip doet alleen aan de oppervlakte vertoevende kiemen schade. Uit het broeiwater waren tot op heden bij de hier gebruikte temperaturen geen *Salmonella*-kiemen te kweken. Wel blijkt de daarachter opgestelde ontharingsmachine *Salmonella*-positief te kunnen zijn. Door het ontharingsproces en het nascheren komt een nieuwe oppervlakte vrij, welke, zij het minder als de oude laag, kiemhoudend blijkt te zijn. De nogal intensieve bewerking in de machine geeft vermoedelijk aanleiding tot het naar buiten komen van de faeces, welke de machinedelen besmetten. Een aanwijzing tot dit gebeuren is het feit dat in machines waar de varkens steeds in één richting worden ingevoerd, de helft waar de achterhand bewerkt wordt zwaarder geïnfecteerd, soms uitsluitend *Salmonella*-positief bleek te zijn. Het nasproeien en het nascheren zijn beide handelingen die we met oppervlakte entingen mogen vergelijken, terwijl het schroeien, zelfs indien dit in een schroeioven wordt gedaan, niet voldoende is voor een totale huid-sterilisatie. Het eventereren geeft nieuwe mogelijkheden van besmetting vanuit de anus, zowel voor de oppervlakte van het slachtdier als van die van de organen. Met name het lossnijden van anus en rectum met zijn besmettingskansen voor de handen van de slachter, die onmiddellijk na verwijdering van het maag-darm convoluut de lever

terzijde trekt om met hetzelfde mes, dat zojuist voor eventeratie werd gebruikt, het middenrif en d.a.v. het mediastinum en de borstwand te doorsnijden, moet als een potentieel gevaarlijke handeling gezien worden. Vanaf de geïnfecteerde plaatsen zal het gebruik van de sproeier de rest van de besmetting kunnen verzorgen. De „finishing touch" is voorbehouden aan de keuringsambtenaar, die zijn handen onmogelijk steriel kan houden en zijn, misschien regelmatig gesteriliseerde, mes, telkenmale opnieuw zal besmetten aan geïnfecteerde mesenteriale lymfklieren, om het daarna als ent-instrument te doen fungeren. Indien hij niet „gewoon" is na insnijding van ieder slachtdier zijn handen en zijn mes te steriliseren, dan gaat het entproces door op de volgende dieren. Dat tijdens verdere behandeling nog besmettingsmomenten zijn aan te wijzen behoeft geen betoog. Evenmin behoeven we ons illusies te maken dat aan het vervoer naar en de bewerking door de slager geen risico's zijn verbonden. Het hakblok van de slager is gebleken een gemakkelijk te besmetten plaats en een gevaarlijk distributieinstrument te zijn.

Gaan we dit weinig opwekkende beeld na, dan moeten we erkennen, dat we met de beste hygiënische maatregelen zelfs in modelslachthuizen nimmer zekerheid zullen hebben volkomen *Salmonella*-vrij vlees te verkrijgen, indien er zich bij de slachtdieren dragers bevinden. Geen enkele maatregel zal hiertoe afdoende zijn en de door de wetgever gegeven algemene voorschriften zullen nimmer toereikend zijn. De door zijn organen verstrekte richtlijnen zijn dit evenmin, gezien de aard en het wezen van de smetstof en de niet te wijzigen slachtmethodiek. Het uit de huid slachten van varkens zou tot op zekere hoogte een nuttig effect kunnen sorteren, maar, afgezien van de vraag of de methode ooit ingang zal vinden, is ook een dergelijke slachtmethode nooit als volkomen risico-vrij ten aanzien van besmetting aan te merken. De door de inspectie verstrekte richtlijnen vestigen de indruk dat het probleem der *Salmonella*-besmetting als een kansspel wordt beschouwd. Met elke geadviseerde maatregel moet de keuringsdierenarts de risico's verkleinen. Het is telkens echter de vraag of hij zijn doel zal bereiken. De wetgever zal moeten erkennen dat bij een volmaakte naleving der voorschriften en richtlijnen het voorkomen van *Salmonella*-epidemieën in gegeven omstandigheden tot de mogelijkheden zal blijven behoren. Dit houdt echter in, dat de verantwoordelijkheid voor de keuringsdierenarts slechts op deze voorwaarde te dragen is.
Uiteraard zijn de aanbevolen maatregelen, zoals de dagelijkse ontsmetting van stal, hal, machines en gereedschappen van wezenlijke betekenis, maar niet afdoende. Ten aanzien van het koelen acht ik dwingende voorschriften noodzakelijk. Ik kan mij niet aan de indruk onttrekken dat de aan de slachthuizen toegepaste snelle en diepe koeling* jarenlang voor de keuringsdierenarts een uitermate waardevolle bondgenoot is geweest, waaraan het te danken was, dat ons land zolang gevrijwaard is gebleven van het salmonellosis-probleem. Een betere naleving van het voorschrift tot onmiddellijke en ononderbroken afslachting na verbloeding der slachtdieren zal het effect van de hier voorgestelde verplichting de geslachte dieren onmiddellijk na de keuring snel te koelen sterk bevorderen. Het is immers in gegeven omstandigheden onmogelijk al het vlees *Salmonella*-vrij te winnen. Na de evenwichts-toestand van deze micro-organismen in en op het levende dier, zijn vooral die momenten te vrezen, waarin de vermeer-

dering op logaritmische wijze plaats vindt. Bij het nog slachtwarme dier, dat mede door zijn vochtige oppervlakte als een ideale voedingsbodem is aan te merken, is ongekoelde bewaring als een zeer gevaarlijk moment te beschouwen, hetwelk zo kort mogelijk moet duren. Een snel toegepaste koeling is daarom zo efficient, omdat de voornamelijk aan de oppervlakte verblijvende *Salmonella*-kiemen door de lage temperatuur vrijwel direct en volledig in hun ontwikkeling worden gestoord.
Als tweede grote gevaarvolle moment is de vleesbewerking bij de slager aan te wijzen. Hier zijn het vooral de in winkel en werkplaats verblijvende voorwerpen welke zich slecht laten desinfecteren, zoals werkbanken, hakblokken en messenstandaards, die de besmetting kunnen overbrengen. Herhaaldelijk zijn vanuit slagerijen kleinere of grotere epidemieën ontstaan, waarbij de genoemde gebruiksvoorwerpen besmet werden bevonden. De wijze van besmetting, vaak gezocht in de activiteit van knaagdieren en insecten, ligt, nu we meer weten over besmette vleesoppervlakten, voldoende voor de hand. Ook en vooral in de slagersbedrijven zal dagelijkse desinfectie van alles wat met vlees in aanraking komt regel moeten worden. De waarneming dat slagers en hun gezinsleden niet zelden *Salmonella*-lijders waren en dragers werden, ligt, mede door wat bekend werd over besmetting der vleesoppervlakte, geheel in de lijn der verwachtingen. Regelmatige desinfectie van handen en kleding in het slagersbedrijf is even noodzakelijk als in het slachthuis.
De titel van dit deel van mijn inleiding duidde erop, dat de bestrijding van de salmonellosis bij dieren met het probleem annex is. Op de gevaren van een meer langdurig verblijf van slachtdieren in besmette slachthuisstallen heb ik reeds gewezen. Er is beslist geen behoefte om het leger der dragers, dat de slachtlijn zal moeten passeren, te vergroten. De handelsgewoonten in ons land bevorderen dit risico gelukkig niet al te zeer. Wel is het aan vele slachthuizen gewoonte om slachtafvallen, die niet voor de menselijke consumptie gebruikt worden, te verzamelen en voor dierlijk voedsel te bestemmen. Uit ervaring weten we hoe gevaarlijk deze gewoonte tijdens een varkenspest-epizoötie voor de varkensstapel van de afnemer van dit materiaal is. Dat dezelfde gevaren ten aanzien van salmonellosis aanwezig zijn, is als zeker aan te nemen, hoewel de gevolgen hiervan minder spectaculair zullen verlopen. Het betreffende bedrijf zal steeds dragers blijven leveren en via de afvallen, welke deels van eigen bedrijf komen, de besmetting in stand houden. Het verhitten der afvallen vóór de verstrekking, indien dit op het mestbedrijf geschiedt, zal geen voldoende vrijwaring tegen infectie geven. De cyclus is alleen te onderbreken indien de afvallen na voldoende verhitting aan het slachthuis door geïnteresseerden worden afgehaald. Deze lieden zullen geen toegang mogen hebben tot de overige bedrijfsruimten, teneinde ook indirecte besmetting van het materiaal te voorkomen. Radicaler nog zou zijn ook deze afvallen ter destructie te verwijzen.

Ook voor andere dieren, zoals honden, katten, pelsdieren, alsook de in dierentuinen gehouden vleeseters, brengt de huidige situatie zijn bijzondere gevaren mee, waarbij niet onbelangrijk is dat het vaak om zeer kostbare dieren gaat. Waar voor menselijke consumptiedoeleinden een behoorlijke verhitting van vlees het gevaar van besmetting kan opheffen, is een deel van de genoemde dieren in hun voeding aangewezen op rauw vlees, hetgeen

in bepaalde gevallen hetzelfde kan betekenen als met *Salmonellae* besmet vlees.

Nog mag ik wijzen op de verspreidingsmogelijkheid van *Salmonella*-kiemen via het spoelwater uit de slachthuizen naar open water. Steeds zal dit spoelwater als geïnfecteerd beschouwd moeten worden. Het zijn vooral de vaste eiwitrijke deeltjes, die als nutrient voor de bacillen zijn te beschouwen, zodat ook met kiemvermeerdering in het water rekening gehouden moet worden. Dit is ook herhaaldelijk door onderzoek bevestigd (D r ä g e r, 1958). De plassen, kanalen, beken en rivieren, waarin dit spoelwater uiteindelijk geloosd wordt, bieden zowel gevaren voor de mens als voor het dier. Met name voor de slachtdieren, die dit open water als drinkwater zullen benutten, kan dit een constante besmettingsbron vormen. Voor de in en rond dit water levende knaagdierstand zal het bovendien tot gevolg kunnen hebben, dat hieronder een besmettingsreservoir gaat ontstaan, misschien reeds is ontstaan. Een grondige desinfectie van het afvalwater door ontsmettingsmiddelen, verhitting of bestraling schijnt om praktische en economische redenen onuitvoerbaar. Toch zou er al veel gewonnen zijn als de vaste deeltjes afgefiltreerd zouden worden en op het slachthuis dagelijkse desinfectie van stallen, hallen, toestellen en gereedschappen zou plaats vinden. Hierdoor zouden in ieder geval de desinfectantia, die in het afvalwater terecht komen, langdurig kunnen inwerken op de schadelijke flora. Het is zeker dat de lange duur van inwerken een gelukkige compensatie vormt tegen de geringe concentratie van het desinfectans in de totale hoeveelheid afvalwater, die de slachthuizen leveren.

Ik meen deze inleiding te mogen besluiten met erop te wijzen, dat de veterinair-hygiënici in het algemeen, maar zij die aan de slachthuizen verbonden zijn in het bijzonder, steeds een grote verantwoordelijkheid te dragen hebben gehad. De veelvuldig optredende *Salmonella*-epidemieën, waarmede wij dit jaar werden geconfronteerd, hebben hen deze nog zwaarder doen voelen.

Ik wil eindigen met de wens uit te spreken dat deze verantwoordelijkheid nimmer onverantwoordelijk zwaar zal worden.

SAMENVATTING.

De wettelijke voorschriften, betrekking hebbende op vlees van slachtdieren, waarbij het bacteriologisch onderzoek positief uitvalt, worden aan een critische beschouwing onderworpen.

Bedenkingen worden aangevoerd tegen de scheiding der gevallen, waarbij onderzoek op salmonellose moet worden verricht en tegen de verplichting tot afkeuring van het vlees van slachtdieren, welke *salmonella*-drager bleken te zijn geweest. Sterilisatie in blik werd voor deze gevallen aanbevolen.

In het tweede deel der inleiding wordt de betekenis van het slachthuis als potentiële *salmonella*-besmettingsbron nagegaan. Verplichting tot koeling direct na de slachting wordt het beste praeventivum geacht.

Ook aan het besmettingsgevaar van voor dierlijk voedsel bestemde afval en van afvalwater van de slachthuizen wordt gewezen.

SUMMARY.

Governmental regulations covering carcase meat in which bacteriological tests produce positive results are subjected to a critical examination.

Objections are raised against teh separation of cases in which tests for *Salmonella*-infection must be carried out, and against those regulations requiring the condemning of the meat of animals which appeared to have been *Salmonella*-carriers.

Sterilisation in tins is recommended in such cases.
The second part of the introduction deals with the significance of abattoirs as potential sources of *Salmonella*-infection.
Compulsory refrigeration immediately after slaughter is considered to offer the best way of prevention. Attention is also drawn to the danger of infection existing in waste matter destined for animal feed and in waste water discharged from slaughterhouses.

RÉSUMÉ.

On subjugue à une contemplation consciencieuse les mesures législatives se rapportant à la viande des animaux de boucherie de laquelle les recherches bactériologiques ont été positives.
On invoque des réflexions contre la séparation des cas où li faut faire des recherches sur Salmonellose et contre l'obligation à reconnaître impropre à la consommation la viande des animaux qui ont été porteurs de *Salmonella*. Dans ces cas on recommande la stérilisation en conserve.
Dans la deuxième partie de l'introduction on s'est rendu compte de l'importance de l'abattoir en tant que source potentielle d'infection du type *Salmonella*. L'obligation au refroidissement de la viande immédiatement après l'abatage est considérée comme la prévention la meilleure.
On attire l'attention aussi sur le danger d'infecter les restes destinés à être convertis en fourrage ainsi que sur l'infection des eaux des abattoirs.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die gesetzlichen Vorschriften in Bezug auf Fleisch von Schlachttieren, das sich bei der bakteriologischen Fleischuntersuchung als *Salmonella*-positif erwiesen hat, werden einer kritischen Betrachtung unterzogen.
Es werden Beschwerden gegen die Abgrenzung von Fällen, wobei eine *Salmonella*-Untersuchung verpflichtet ist, erhoben, als auch gegen das Gesetz der Untauglichkeitserklärung von Fleisch von Schlachttieren, die sich als *Salmonella*-Ausscheider erwiesen haben. Sterilisation in Dosen wird in diesen Fällen anbefohlen.
Im zweitem Teil der Veröfentlichung wird auf die Rolle des Schlachthofes als potentielle *Salmonella*-Infektionsquelle näher eingegangen. Verpflichtete Kühlung sofort nach dem Schlachten wird als beste Vorbeugungsmassnahme empfohlen.
Auf die Gefahr von *Salmonella*-infizierten Abfallfuttermittel für Tiere und Abfallwasser aus Schlachthöfen wird mit Nachdruck gewiesen.

LITERATUUR

Dräger, H.: Kann die Beurteilung des mit *Salmonella* infizierten Fleisches geändert werden? *Mh. VetMed., 13, 560, (1958).*
Dräger, H.: Entstehung und Verhütung von Lebensmittelvergiftigungen durch Salmonellabakterien. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena (1958).
Huisman, W.: Over het voorkomen van tot het geslacht „Salmonella" behorende micro-organismen bij gezonde varkens. Dissertatie Utrecht, (1950).
Kallings, L. O., Laurell, A. B. and Zettenberg, B.: An outbreak due to *salmonella typhi murium* in veal, with special reference to phage and fermentation typing. *Acta path. microbiol. scand., 4, 347, (1959).*
Kampelmacher, E. H.: Über Vorkommen und Isolierung von *Salmonellen* bei normalen Schlachtrindern in den Niederlanden. *Zbl. VetMed., 2, 198, (1957).*
Kämpe, A.: *Salmonella* and the bacteriological control of meat. *Proc. 1st Symp. I.A.V.F.H., Utrecht, 83, (1956).*
Lundbeck, H., Plazikowski, U. and Silverstolpe, L.: The Swedish *Salmonella* outbreak of 1953. *J. appl. Bact.*, 18, *535, (1955).*
McDonagh, V. P. and Smith, H. G.: The significance of the abattoir in *Salmonella* infection in Bradford. *J. Hyg., Camb.*, 56, *271, (1958).*
Sens, H.: Besteht eine dringende Notwendigkeit Kälben im Fell zu belassen? *Arch. Lebensmittelhyg., 9, 213, (1958).*

De betekenis van Salmonella in voedingsmiddelen voor mens en dier*)

The significance of Salmonellae in foods for man and animals

door Dr. A. CLARENBURG

Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Laboratorium voor Zoönosen en Pathologisch Anatomie; Nationaal Salmonellose Centrum, Utrecht.

Inleiding.

De belangstelling voor het *Salmonella*-probleem is de laatste jaren internationaal sterk op de voorgrond getreden als gevolg van het steeds toenemende aantal infecties bij mens en dier. Deze toeneming heeft over het algemeen geen betrekking op de autochtoon hierbij voorkomende *salmonella*-typen (bijv. *S. typhi* en *S. paratyphi B* bij de mens en *S. dublin* bij het rund) doch voor tal van andere, waarvan vele, tot dusver zelden of niet werden waargenomen. In ons land bijv. steeg het aantal *Salmonella*-typen bij de mens regelmatig van 10 in 1949 tot 55 in 1958. In totaal werden hierbij in deze periode 80 serologisch verschillende typen vastgesteld.
Voor salmonellosen bij dieren bestaat geen verplichte aangifte, zodat nauwkeurige gegevens omtrent de frequentie en oorzakelijk type ontbreken. Toch kan uit literatuurgegevens en eigen waarnemingen met zekerheid worden geconcludeerd, dat ook bij dieren het aantal *Salmonella*-infecties alsmede het aantal *Salmonella*-typen steeds toeneemt. Dit geldt niet alleen voor onze slachtdieren, doch vooral ook voor pluimvee.

Pathogeniteit der Salmonella-bacteriën.

Er zijn op het ogenblik reeds meer dan 600 serologisch verschillende *Salmonella*-typen bekend en steeds weer worden nieuwe aan de bestaande lijst toegevoegd. In verband met dit relatief grote aantal wordt vaak de vraag gesteld of al deze min of meer exotische typen ziekteverschijnselen kunnen veroorzaken, met andere woorden of een onderscheid moet worden gemaakt tussen pathogene en niet-pathogene typen.
Het antwoord hierop moet volgens de vrijwel algemeen heersende opvatting bevestigend luiden, ofschoon de mate van pathogeniteit bij de verschillende typen uiteenloopt. Er zijn *Salmonella*-typen, die zodanig aan het menselijke respectievelijk het dierlijke lichaam zijn aangepast, dat opname van een klein aantal bacteriën geen ziekteverschijnselen bij het dier respectievelijk bij de mens veroorzaakt. Indien echter de groeivoorwaarden in het besmette voedsel gunstig zijn, waarbij vooral ook aan de temperatuur der bewaring moet worden gedacht, kunnen gemakkelijk infecties optreden.

---

*) Tijdens het schrijven van dit artikel verscheen in ons tijdschrift een publikatie van Bergsma (1959), waarin onder meer een gedocumenteerd overzicht van het door mij te behandelen onderwerp wordt gegeven. In verband hiermede zal ik mij tot een nadere bespreking van enkele actuele onderwerpen beperken. Voor zover niet nader aangegeven, wordt voor de literatuur naar genoemde publikatie verwezen.

Als voorbeeld noem ik hier een voedselvergiftiging bij 20 militairen na het gebruik van pudding, die als voornaamste bestanddeel duiveëieren bevatte (Clarenburg en Dornickx, 1932). De duiven, waarvan deze eieren afkomstig waren, bleken aan salmonellose te lijden. Zowel in de pudding als bij de patiënten als in de eieren der besmette duiven werd *S. typhi murium* aangetoond. Hoewel salmonellose bij duiven frequent voorkomt en bijna uitsluitend door genoemd type wordt veroorzaakt, werd door dit onderzoek voor het eerst bewezen, dat *Salmonella*-bacteriën van duiven schadelijk kunnen zijn voor de mens. Daarna is, voorzover mij bekend, geen enkele mededeling over een dergelijk verband verschenen. De voorwaarden voor het ontstaan ener voedselvergiftiging waren in ons geval dan ook zeer gunstig; de pudding was bij de bereiding slechts in geringe mate verwarmd en daarna zonder bijzondere afkoeling overnacht bewaard.
In het algemeen kan worden gezegd, dat voor het ontstaan ener voedselvergiftiging een groot aantal *Salmonella*-bacteriën nodig is. Herhaaldelijk blijkt namelijk, dat het besmette, vers bereide voedsel geen klachten veroorzaakt, doch wel nadat dit enige uren bij een temperatuur is bewaard, waarbij vermeerdering der bacteriën mogelijk is. Dit was ook het geval bij de genoemde duiveëierenpudding. Direct na de bereiding had de kok hiervan zonder nadelige gevolgen gegeten; alle personen echter, die de volgende dag ervan aten, werden ernstig ziek.
In overeenstemming hiermede toonden McCullough en Eisele (1951 a, b, c en d) door onderzoekingen bij vrijwilligers met verschillende *Salmonella*-typen aan, dat honderdduizenden tot miljoenen bacteriën nodig zijn om ziekteverschijnselen te veroorzaken.
De incubatietijd bij een voedselinfectie is mede afhankelijk van het aantal kiemen in het besmette voedsel. Gemiddeld bedraagt deze ± 12 uur, doch kan naar gelang van de bacteriedichtheid langer of korter zijn. Een uitzonderlijk korte incubatietijd zagen wij in 1957 bij een meisje dat 2 uur na het eten van besmette hoofdkaas zó ernstig ziek werd, dat het collabeerde (Clarenburg en Kampelmacher, 1959). Deze hoofdkaas bevatte 300 miljoen kiemen per g, waarvan ± 20% uit *S. typhi murium* bestond. Twee dagen tevoren was door een gezin van 6 personen van de hoofdkaas gegeten, waarbij de ziekteverschijnselen eerst na ± 12 uur optraden.
Naast de gunstige groeivoorwaarden voor de bacteriën is het weerstandsvermogen van de mens van grote invloed op het al dan niet aanslaan ener *Salmonella*-infectie. Herhaaldelijk kan men waarnemen, dat personen, die aan een of andere ziekte lijden of door een operatie zijn verzwakt, gevoeliger zijn voor een *Salmonella*-infectie. Hetzelfde geldt voor zeer jonge en zeer oude individuen. Het valt niet te verwonderen, dat ook bij dieren het weerstandsvermogen van invloed is op het ontstaan ener infectie. Het is algemeen bekend, dat bij slachtdieren in aansluiting op niet-specifieke aandoeningen, salmonellosen optreden. Vermeldenswaard in dit verband is een uitgebreide, alhier onderzochte voedselinfectie door gebruik van vlees, afkomstig van een paard, dat als gevolg van een ongeval een been gebroken had en eerst 16 uur daarna was geslacht.

Bij de verspreiding der salmonellosen, met name van die, welke door exotische typen worden veroorzaakt, spelen eiprodukten en dierlijke voedermiddelen, zoals dier- en vismeel, een belangrijke rol.

Eiprodukten.

Bij het pluimvee komen in verschillende landen in uitgebreide mate salmonellosen voor. In de V.S. beschouwt men het pluimvee zelfs als het belangrijkste reservoir van talrijke *Salmonella*-typen. Als gevolg hiervan kunnen de eieren uitwendig op de schaal door bezoedeling met faeces worden besmet, terwijl ook langs germinatieve weg een besmetting van de dooier mogelijk is. Door verblijf in een vochtige, warme omgeving kunnen de *Salmonella*-bacteriën tevens vanaf de schaal naar het inwendige van het ei doordringen. Het is dan ook niet te verwonderen, dat in eiprodukten, indien deze bij de bereiding niet doelmatig worden verhit of geconserveerd, *Salmonella*-kiemen kunnen voorkomen. Dergelijke eiprodukten vormen, zoals de ervaring in het buitenland heeft geleerd, een gevaar voor de volksgezondheid, niet alleen door het veroorzaken van voedselvergiftigingen, doch ook door het verspreiden van *Salmonella*-typen, die tot dusver in het importerende land niet voorkwamen (recent literatuuroverzicht B u l l i n g, 1959). Een voorbeeld hiervan is de salmonellosis veroorzaakt door *Salmonella bareilly*, welke omstreeks 1950 sporadisch bij de mens en het kuiken werd waargenomen en daarna een sterke uitbreiding heeft gevonden zowel bij mens als dier.

Vanaf 1952 worden in het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid regelmatig monsters eiprodukten van uit te voeren doch ook van in te voeren partijen op *Salmonella* onderzocht. Deze partijen hebben zowel betrekking op kippe- als eendeëieren. In tabel 1 (pag. 1099) wordt een overzicht gegeven van de resultaten dezer onderzoekingen in 1958. Hieruit blijkt, dat van de 702 kippeëiprodukten 18 (1,1%) en van de 106 partijen eendeeiprodukten 15 (14,2%) met *Salmonella* waren besmet. Opvallend is het relatief grote aantal positieve bevindingen in vloeibaar eigeel. De verklaring hiervoor is, dat ten tijde van de aflevering van dit produkt het natriumbenzoaat en het keukenzout, waarmede de conservering plaatsvindt, niet lang genoeg hebben ingewerkt.

In tabel 2 (pag. 1100) zijn de resultaten samengevat van de onderzoekingen van eiprodukten gedurende de laatste 7 jaar, terwijl in tabel 3 (pag. 1100) de geïsoleerde *Salmonella*-typen, alsmede het aantal der gevonden stammen in volgorde van het Kauffmann-White-Schema (1953) zijn opgenomen. Vergeleken met de voorafgaande jaren is de besmetting der kippeëiprodukten sterk teruggelopen, hetgeen moet worden toegeschreven aan een ingevoerde bedrijfscontrole. In tabel 3 zien wij dat *S. bareilly* relatief vaak voorkomt. Dit moet in verband worden gebracht met de sterke verbreiding dezer infectie bij ons pluimvee.

Zo juist is een publikatie verschenen van E m m e n e g g e r (1959), die bij het onderzoek van 353 monsters eiprodukten, die in Zwitserland waren geïmporteerd, 42 (11,9%) met *Salmonella* besmet vond.

Ter beveiliging van de volksgezondheid worden in verschillende landen monsters der te importeren eiprodukten bacteriologisch onderzocht en bij positieve bevinding niet voor invoer toegelaten. Een dergelijk repressief toezicht geeft echter, in verband met de spaarzame en onrgelmatige besmetting, geen afdoende beveiliging, aangezien een negatieve bevinding geen zekerheid biedt omtrent de afwezigheid van *Salmonella*. Hiervoor is nodig een hygiënische bedrijfscontrole. De bereiding der eiprodukten dient, evenals zulks in ons land voor eendeëiprodukten geldt, aan een vergunning

te worden gebonden, waarbij voor elke apparatuur en voor elk produkt afzonderlijk de wijze van pasteurisatie moet worden voorgeschreven (Clarenburg, 1956). In een onlangs verschenen rapport van de Wereld Gezondheidsorganisatie (1959) worden gegevens verstrekt over de pasteurisatie van eiprodukten.

Dier- en vismeel[1]).

Onderzoekingen in Denemarken, Duitsland en Engeland hebben geleerd, dat in geïmporteerd dier- en vismeel vaak pathogene kiemen, met name *Salmonellae*, worden aangetroffen. Van Deense zijde werd hierop reeds vroegtijdig de aandacht gevestigd (Müller, 1952; Wold ike Nielsen, 1952 en 1954), Laatstgenoemde deelde in 1954 mede, dat in de jaren 1949—1954 uit geïmporteerde buitenlandse produkten 23 verschillende *Salmonella*-typen werden geïsoleerd, waarvan 15 voordien niet in Denemarken waren aangetroffen. Hij vreesde, dat een deel der veestapel hierdoor was besmet en het gevaar van *Salmonella*-epidemieën door het gebruik van vlees was toegenomen. Hij schrijft: „C'est comme une bombe à retardement qui a été introduite dans le pays". Op grond van deze bevindingen werd in Denemarken in 1954 hersterilisiatie van alle in te voeren partijen vlees-, beender- en bloedmeel wettelijk verplicht gesteld.
Het bovenstaande was voor de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst aanleiding in het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid een onderzoek te laten verrichten over het voorkomen van *Salmonella* in hier te lande geïmporteerd buitenlands diermeel. Bij dit onderzoek werd vastgesteld, dat van de 228 onderzochte partijen er 23 (10%) met *Salmonella* waren besmet. Er werden 13 verschillende typen gevonden, terwijl uit verschillende partijen meer dan één *Salmonella*-type werd geïsoleerd. De *Salmonella*-bacteriën kwamen onregelmatig verspreid en in gering aantal in het diermeel voor. Het aantonen dezer kiemen gelukte namelijk uitsluitend na gebruik maken van een ophopingsmethode, terwijl van een groot aantal monsters (7—11) uit eenzelfde partij herhaaldelijk slechts 1 à 2 monsters besmet werden bevonden. Men kan dan ook veilig aannemen, dat het percentage besmette partijen groter is dan uit de resultaten van ons onderzoek zou kunnen worden afgeleid.
De bereiding van het diermeel in ons land is krachtens de voorschriften van de Destructiewet aan een scherpe controle onderworpen. Teneinde de mogelijkheid van herinfectie na te gaan werden 281 monsters uit opgeslagen partijen diermeel op *Salmonella* onderzocht. Hierbij werd uit 2 monsters van één partij *S. enteritidis* var. *danysz* gekweekt. Deze besmetting stond in verband met het gebruik van het, thans verboden, rattenverdelgingsmiddel „ratin". Deze bevinding wijst erop, dat aan de opslag van dierlijke voedermiddelen aandacht moet worden geschonken.
Eveneens op verzoek van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst werden in ons laboratorium 41 partijen, uit verschillende landen geïmporteerd, vismeel op *Salmonella* onderzocht. Van de 300 monsters hadden er

[1]) Onder diermeel worden hier verstaan: diermeel, in engere zin, vleesbeendermeel, vleesmeel, beendermeel, bloedmeel, enz., derhalve de voedermiddelen, die door het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht (1957) „dierlijke produkten, afkomstig van landzoogdieren" worden genoemd.

125, behorende tot 14 partijen, betrekking op vismeel uit Portugees Angola. Van deze partijen bleken er 3 met in totaal 10 verschillende *Salmonella-typen* besmet te zijn.
Bij onderzoekingen, welke de laatste 2 jaar werden verricht, kon in vismeel uit diverse andere landen een groot aantal *Salmonella*-typen worden gekweekt. In totaal werden door ons tot dusver 58 verschillende *Salmonella*-typen in dier- en vismeel aangetoond.
De aanwezigheid van *Salmonella* in de dierlijke voedermiddelen levert een rechtstreeks besmettingsgevaar op voor de vee- en pluimveestapel, die hiermede worden gevoederd. De aanwezigheid van verschillende *Salmonella*-typen in de mesenteriale lymfklieren van 3 à 4% der gezonde slachtvarkens (Clarenburg, Vink en Huisman, 1949 en Huisman, 1950) moet naar alle waarschijnlijkheid aan een dergelijke besmetting worden toegeschreven.
De besmette dieren kunnen, zonder ziekteverschijnselen te vertonen, de opgenomen *Salmonellae* gedurende kortere of langere tijd uitscheiden en aldus tot besmetting van andere dieren en de mens aanleiding geven. In overeenstemming hiermede is, dat de door ons uit dier- en vismeel geïsoleerde *Salmonella*-typen, op enkele uitzonderingen na, herhaaldelijk bij de mens als ziekteoorzaak worden aangetroffen en ook bij verschillende diersoorten, met name bij varkens, runderen en pluimvee, infecties worden vastgesteld.
De latent besmette slachtdieren, met name de varkens, leveren een gevaar op voor het ontstaan van vleesvergiftigingen, aangezien bij de keuring van deze dieren geen afwijkingen worden gevonden en derhalve geen bacteriologisch onderzoek wordt ingesteld. Herhaaldelijk werden als oorzaak *Salmonella*-typen gevonden, die voordien niet of zelden bij de mens voorkwamen, doch wel in dierlijke voedermiddelen waren aangetroffen.
Zoals uit onderzoekingen van Amerikaanse zijde blijkt, worden bij het slachtproces de huid, doch ook de inwendige organen en de musculatuur van het varken vaak door de faeces en darminhoud besmet. Als gevolg hiervan worden in de vleeswaren in een belangrijk percentage *Salmonellae* gevonden. (Galton en medewerkers, 1954)
In verband met een verhoogd aantal *Salmonella*-infecties bij de mens worden ook in ons laboratorium onderzoekingen hierover verricht. Op grond van de tot dusver bereikte resultaten kan reeds worden aangenomen, dat herhaaldelijk besmette varkens op het slachthuis worden aangevoerd en daar tijdens het opstallen en later bij het passeren der krabmachines aanleiding geven tot verspreiding van *Salmonella*-kiemen bij tot dusver onbesmette varkens. Dit kan later aanleiding geven tot een besmetting van vlees en vleeswaren.
Het gevaar voor het pluimvee is vooral gelegen in het optreden van infectieziekten en in een besmetting der eieren. Ook kunnen voedselvergiftingen bij de mens optreden met zeldzame *Salmonella*-typen door het voederen van besmet meel aan pluimvee (Hirsch en Sapiro-Hirsch, 1958).
Als oorzaken van de besmetting der dierlijke voedermiddelen komen achtereenvolgens in aanmerking: onvoldoende verwarming bij de bereiding, geen of onvoldoende scheiding van het reine en onreine gedeelte in de fabrieken en de opslag, zomede het transport (ratten!).
Teneinde het *Salmonella*-gevaar voor mens en dier door de besmette dier-

lijke voedermiddelen te bestrijden, zijn maatregelen bij de import noodzakelijk. In Denemarken is sinds 1954 hersterilisatie voorgeschreven, in de W.-Duitse Bondsrepubliek vindt sedert 1958 vóór de invoer een onderzoek op *Salmonella* plaats. Aangezien de *Salmonellae* slechts spaarzaam en onregelmatig verspreid voorkomen, moet aan hersterilisatie de voorkeur worden gegeven.

SAMENVATTING.

Een overzicht wordt gegeven van de betekenis der *Salmonella*-besmetting van eiprodukten en dier- en vismeel voor de gezondheid van mens en dier. Enkele opmerkingen worden gemaakt over de pathogeniteit der *Salmonellae*.

SUMMARY.

A survey is given about the role of *Salmonella* contaminated egg products, meat-, bone- and fishmeal for human and veterinary public health. Some remarks are made on the pathogenicity of *Salmonella*.

RÉSUMÉ.

Aperçu du rôle des produits dérivant d'oeufs, des farines de viande et de poisson, contaminés de *salmonelles*, pour la santé humaine et animale. Une note sur le pouvoir pathogène des *salmonelles*.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Übersicht gegeben über die Bedeutung von mit *Salmonella* infizierten Eiprodukten und Tierkörper- und Fischmehlen für die Volks- und Tiergesundheit. Enige Bemerkungen werden gemacht über die Pathogenität von *Salmonellen*.

Tabel 1

Onderzoek van eiprodukten op Salmonella in 1958.

Aard van het produkt	Aantal onderz. partijen	Aantal partijen positief	*Salmonella*-type
Gekristalliseerd eiwit kip	47	1	*S. montevideo* 1x
Eiwitpoeder kip	34	2	*S. bareilly* 2x
Eidooierpoeder kip	9	—	—
Heeleipoeder kip	117	2	*S. bareilly* 2x
Bevroren eiwit kip	148	—	—
Bevroren eigeel kip	104	—	—
Bevroren heelei kip	148	—	—
Vloeibaar eigeel kip	95	3	*S. bareilly* 1x *S. enteritidis* 1x *S. newington* 1x
Gekristalliseerd eiwit eend	8	—	—
Eiwitpoeder eend	1	—	—
Eidooierpoeder eend	6	—	—
Heeleipoeder eend	6	1	*S. bareilly* 1x
Bevroren eiwit eend	8	1	*S. typhi murium* 1x
Bevroren eigeel eend	30	2	*S. typhi murium* 1x *S. enteritidis* 1x
Bevroren heelei eend	3	—	—
Vloeibaar eigeel eend	44	11	*S. typhi murium* 5x *S. enteritidis* 6x
Totaal aantal	808	23	

Tabel 2

Onderzoek van eiprodukten op Salmonella 1952 t/m 1958.

	Kippeëiprodukten		Eendeëiprodukten	
	Aantal onderz. partijen	Aantal partijen positief	Aantal onderz. partijen	Aantal partijen positief
Gekristalliseerd eiwit	371	57	19	3
Eiwitpoeder	56	6	13	1
Eidooierpoeder	43	5	24	—
Heeleipoeder	377	7	103	6
Bevroren eiwit	533	11	20	5
Bevroren eigeel	288	14	30	2
Bevroren heelei	552	13	36	12
Vloeibaar eigeel	470	17	156	54
Totaal aantal	2690	130 (4,8%)	401	83 (20,8%)

Tabel 3

Salmonella-typen in kippe- en eendeëiprodukten 1952 t/m 1958.

Salmonella-type (Kauffmann-White schema)	Kippeëiprodukten	Eendeëiprodukten
S. typhi murium	19	43
S. bredeney	1	—
S. montevideo	6	—
S. oranienburg	1	—
S. thompson	11	—
S. thompson var. berlin	8	—
S. irumu	2	—
S. ness-ziona	1	—
S. virchow	1	—
S. bareilly	54	8
S. newport	1	—
S. enteriditis	5	28
S. dublin	1	1
S. anatum	7	2
S. amager	1	—
S. newington	3	—
S. niloese	5	—
S. gaminara	—	1
S. chicago	3	—

LITERATUUR

Bergsma, C.: Veterinaire problemen bij de epidemiologie der Salmonellosen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *872, (1959).*

Bulling, E.: Lebensmittelvergiftungen durch Eiprodukte, Geflügel und Hühnereier. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 10, *179, (1959).*

Clarenburg, A.: *Salmonellae* in buitenlands diermeel. Berichten uit het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, *78, (1955)* en *75, (1956).*

Clarenburg, A. en Dornickx, Ch. G. J.: Voedselvergiftiging bij de mens in verband met duivenparatyphose. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 76, *1579, (1932).*

Clarenburg, A. en Kampelmacher, E. H.: Onderzoek van eet- en drinkwaren in verband met waargenomen ziekteverschijnselen bij de mens in 1957. Versl. en Meded. betreffende de Volksgezondheid, no. 2, 1959.

Clarenburg, A.: The hygiene of eggs and egg products. Proc. 1st Symp. I.A.V.F.H., Utrecht, *175, (1956).*

Clarenburg, A., Vink, H. H. en Huisman, W.: *Salmonella*-bacteriën in de mesenteriale lymfklieren van gezonde varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 74, *127, (1949).*

Emmenegger, T.: Zum Nachweis von *Salmonellen* in Eiprodukten und anderen Lebensmitteln. *Mitt. Lebensm. unters. u. Hyg.*, 50, *145, (1959).*

Galton, M. M., Lowery, W. D. and Hardy, A. V.: *Salmonella* in fresh and smoked pork sausage. *J. Inf. Dis.*, 95, *232, (1954).*

Galton, M. M., Smith, W. V., McElrath, H. B. and Hardy, A. B.: *Salmonella* in swine, cattle and the environment of abattoirs. *J. Inf. Dis.*, 95, *236, (1954).*

Hirsch, W. and Sapiro-Hirsch, R.: The role of certain animal feeding stuffs especially bone meal in the epidemiology of salmonellosis. *Refuah Veterinarith*, 54, *58, (1958).*

Huisman, W.: Over het voorkomen van tot het geslacht *Salmonella* behorende micro-organismen bij gezonde varkens. Diss. Utrecht, 1950.

McCullough, N. B. and Eisele, C. W.: Experimental human salmonellosis. I. Pathogenicity of *S. meleagridis* and *S. anatum* obtained from spray-dried whole egg. *J. Infect. Dis.*, 88, *278, (1951-a).*

McCullough, N. B. and Eisele, C. W.: Experimental human salmonellosis II. Immnuity studies following experimental illness with *S. meleagridis* and *S. anatum. J. Immunol.*, 66, *595, (1951-b).*

McCullough, N. B. and Eisele, C. W.: Experimental human salmonellosis III. Pathogenicity of strains of *S. newport, S. derby* and *S. bareilly* obtained from spray-dried whole egg. *J. Infect. Dis.*, 89, *209, (1951-c).*

McCullough, N. B. and Eisele, C. W.: Experimental human salmonellosis IV. Pathogenicity of strains of *S. pullorum* obtained from spray-dried whole gg. *J. Infect. Dis.*, 89, *259, (1951-d).*

Medical Research Council: The bacteriology of spray-dried egg with particular reference to food poisoning. Special Report Series nr. 260, 1947.

Müller, J.: Bacteriological examination of imported meat- and bone meal and the like. *Nord. VetMed.*, 4, *291, (1952).*

Rijkslandbouwproefstation te Maastricht: Lijst van veevoeders, 1957.

Woldike Nielsen, F.: L'importation de la farine de viande, d'os et de sang, et le danger de l'introduction des maladies épizootiques parmi les animaux domestiques. Office International des Epizooties. Rapport à la XXe Session (1952; R. no. 255).

Woldike Nielsen, F.: Les infections à *Salmonella* dans les troupeaux de bovins du Danemark. Office International des Epizooties. Rapport à la XXIIe Session 1954. *Bull. Off. int. Epiz.*, 42, *746, (1954).*

Wld. Hlth. Org. techn. Rep. Ser.: 169, *8, 65, (1959).*

Salmonellosis als Zoönose

Salmonellosis as a Zoonosis

door A. VAN KEULEN

Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid in algemene dienst.

Salmonellosis bij de mens.

Het is algemeen bekend dat salmonellosis bij de mens tweeërlei ziektebeeld kan geven, n.l. een septecaemische vorm (tyfeuse vorm) en een gastro-intestinale vorm.

In grote trekken kan men stellen dat de tyfeuse vorm in ons land veroorzaakt wordt door twee *Salmonella*-typen, n.l. *Salmonella typhi* en *Salmonella paratyphi B.*

Beide typen zijn *Salmonella*-soorten die bij de mens thuis horen, al zijn incidentele vondsten van *S. typhi* gedaan bij enkele diersoorten en zijn er betreffende *S. paratyphi B,* b.v. in ons land, kleinere uitbraken van deze ziekte onder de mens vastgesteld, waarvan de bron latente infecties bij varken en rund bleken te zijn (Hemmes, 1951).

De gastro intestinale vorm wordt veroorzaakt door *Salmonella*-bacteriën die tot alle andere bekende typen, anders dan de twee genoemde, kunnen behoren. In dit artikel zullen alle typen *Salmonella*-bacteriën, behalve *S. typhi en S. paratyphi B* samengevat worden onder de naam „andere Salmonellen".

Alle bekende typen moeten potentieel als gevaarlijk voor de mens worden beschouwd, al heeft men voor het reeds lang bekende type *S. pullorum* lange tijd gemeend dat dit apathogeen was voor de mens.

Echter hebben publikaties o.a. van Mitchell (1946) en Gernez-Rieux (1949) duidelijk bewezen hoe gevaarlijk ook dit type voor de mens kan zijn.

McCullough en Eisele (1951) hebben met menselijke vrijwilligers proeven gedaan niet alleen om eveneens de pathogeniteit van *S. pullorum* te bewijzen, maar tevens om de ziekte veroorzaakt door verschillende andere typen experimenteel te bestuderen.

Alle oraal verstrekte stammen *(S. pullorum, -meleagridis, -anatum, -bareilly, -derby en -newport)* veroorzaakten ziekte indien voldoende hoeveelheid bacteriën met het voedsel werden gegeven. Het infectie veroorzakend aantal varieerde van 125.000 tot verscheidene biljoenen *(S. pullorum)* met een wijde spreiding van dit getal van stam tot stam, ook van hetzelfde type.

De incubatietijd onder deze experimentele omstandigheden bedroeg van 4 uur tot 7 dagen, normaal tussen 7 en 72 uur. Klinisch werden verschillende ziektegraden van lichte tot de ernstige, uitputtende enteritis waargenomen. Diverse gevallen van symptomenvrije dragers kwamen voor; de bacterie-uitscheiding hield soms meerdere weken aan. Met de bestudeerde typen werd na de opgewekte ziekte niet regelmatig een stijging van serumagglutininen vastgesteld en bovendien was de titer meestal laag. Bij reinfectie bleek de immuniteit, zoal aanwezig, laag te zijn: het ziekteverloop

was milder. Tot 9 maanden na de eerste ziekte kon bij de voor deze proeven gebruikte typen *S. meleagridis* en *S. anatum* een verhoogde weerstand worden waargenomen. Vastgesteld is dat gefiltreerde culturen en door verhitting gedode culturen van *S. typhi murium* en *S. enteritidis*, aan menselijke vrijwilligers verstrekt, geen ziekte opwekten. Alleen levende bacteriën blijken ziekteverwekkend vermogen te bezitten.
De gastro-intestinale vorm van salmonellosis onder natuurlijke omstandigheden bij de mens optredend, kenmerkt zich in tegenstelling tot de tyfeuze vorm door een korte incubatietijd van gemiddeld 12 uur. Er is in Nederland een nauwkeurige waarneming bekend, waarin bij een *S. typhi murium* explosie, veroorzaakt door een geïnfecteerd gezinsslachtingsvarken, een incubatie van 2 uur bij een persoon werd vastgesteld. De ziekte treedt plotseling op. De patiënten vertonen buikpijn, braken en diarree. Veelal treedt temperatuursverhoging van korte duur op. Het gehele ziekteverloop duurt gewoonlijk slechts enkele dagen. Echter kan de gastro-enteritis ook overgaan in een septicaemie: de *salmonella*-bacteriën invaderen het lichaam zoals dit van de andere Salmonellen in diverse gevallen bij diverse diersoorten bekend is. Verschillende organen kunnen aldus bij de mens worden aangetast, zoals de longen, hart, hersenen, gewrichten, enz.
Van de meer bekende typen die deze beelden kunnen geven zijn in de literatuur o.a. *S. dublin, S. typhi murium* en *S. bareilly* vermeld. Als sterftepercentage wordt bij de mens opgegeven 1 à 2%, voornamelijk veroorzaakt door het grote vochtverlies, dat kan optreden en door de tyfeuze vormen met hun complicaties.
In Nederland is het sterftepercentage laag dank zij de uitstekende medische verzorging. Voor jonge kinderen en voor bejaarden is de ziekte het gevaarlijkst gebleken. Veelal geldt ook voor jonge dieren dat ze het gevoeligst zijn voor infectie en dat het percentage sterfgevallen het hoogst is.
De diagnose van andere salmonellosen kan ook bij de mens slechts bacteriologisch door secreta-onderzoek geschieden. Het kweken van de oorzakelijke bacteriën uit bloed en urine faalt behalve in een aantal gevallen, waarin de tyfeuze vorm, is opgetreden. Immunologische reacties zijn slechts zeer ten dele van praktische waarde gebleken.

Evenals bij de dieren is het voorkomen van bacteriëndragers-uitscheiders bij de mens bekend. Ook hier is het niet noodzakelijk, dat de betrokkene de ziekte klinisch heeft gehad. De duur van de uitscheiding van *Salmonella*-bacteriën varieert sterk. Bij salmonellen is ze in de regel vrij kort en varieert van enige dagen tot enige maanden. Bij *S. typhus* en *S. paratyphus B.* kan ze zeer lang zijn. Echter ook bij de andere salmonellen komen gevallen voor dat personen jarenlang *Salmonella*-bacteriën uitscheiden (b.v. *S. bareilly*). Dat deze bacillenuitscheiders evenals bij de dieren, naast de zieke individuen, bij de verspreiding van salmonellosis een probleem vormen door de te verwachten primaire en secundaire infecties is zonder meer duidelijk. In het volgende wordt nog nader bij de discussie hierop teruggekomen.

De belangrijkste bron van gegevens over het voorkomen van salmonellosis bij de mens zijn voor Nederland de jaarverslagen van de Geneeskundig Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.
In verband met de aangifteplicht als z.g. B ziekte krachtens de Besmettelijke

Ziektenwet moeten alle ter kennis gekomen salmonellosis-gevallen worden gerapporteerd.
Het navolgende staatje vermeldt de aldus gerapporteerde gegevens van de laatste jaren:

	S. typhi	*S. paratyphus B*	andere salmonellosen
1951	137	290	419
1952	123	268	241
1953	162	308	360
1954	79	619	563
1955	100	313	1009
1956	87	219	825
1957	87	317	1537
1958	77	277	3204
1959 tot 23 augustus			3981

Opvallend is de sterke toename van de andere salmonellosen van de laatste jaren, speciaal van 1958 en 1959.
De Wereld Gezondheidsorganisatie, de West-Europese Unie en Nationale Gezondheidsautoriteiten verzamelen in vele landen de gegevens van het voorkomen van salmonellosen bij de mens.
Voor zover deze enigszins, qua indeling, vergelijkbaar zijn volgt hieronder van enkele onzer nabuurlanden een overzicht:

	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
België								
tyfus	318	356	235	300	165	155	100	92
paratyfus	267	317	157	143	138	121	179	142
voedselintox.	—	—	—	—	—	—	96	310
W.-Duitsland								
tyfus	4086	3355	3627	2664	3111	2120	2001	1644
paratyfus	5114	3790	3542	2993	3483	2860	2458	1944
levensmiddelen-vergiftiging	—	—	—	—	—	4437	2683	2088
Engeland, Wales en Schotland inbegrepen								
tyfus	240	186	137	149	221	137	—	—
paratyfus	1266	1124	415	646	1068	545	367	—
voedselvergiftiging	1668	2098	3114	2508	4323	4323	4218	—

De vermelde getallen van Engeland geven het totale aantal „general outbreaks", „family outbreaks" en „sporadic cases" aan. Het totaal aantal ziektegevallen van andere Salmonellen is dus belangrijk hoger.
Algemeen wordt het standpunt gehuldigd dat de werkelijke frequentie van het optreden van andere salmonellosen bij de mens v e l e m a l e n hoger is dan de gerapporteerde.
Zulks in verband met:
1e. de diagnosestelling, die slechts door bacteriologisch onderzoek van secreta in het laboratorium kan geschieden, hetgeen in een deel der gevallen,

doordat door allerlei omstandigheden geen materiaal door de behandelend medicus wordt ingestuurd, niet geschiedt,
2e. het goedaardig verloop der ziekte, die veelal slechts enkele dagen duurt, zodat somtijds in het geheel geen doktershulp wordt ingeroepen.
Velen zijn dan ook van mening dat de werkelijke frequentie van het aantal gevallen van salmonellosen bij de mens 10x zo hoog is als de ter kennis gebrachte.

De betekenis van deze, in het algemeen goedaardige, ziekte voor ons land is samen te vatten in de volgende punten:
1. de benadeling van de gezondheid van de individuele mens in waarschijnlijk enige tienduizenden gevallen per jaar,
2. de ontwrichting die door ziekteverzuim, vooral wegens het explosieve karakter van de zg. voedselvergiftigingen, in gezin en bedrijf kan ontstaan gepaard aan de materiële schade die dit met zich medebrengt,
3. de noodzakelijkheid om besmette personen te weren uit een werkkring waarbij verspreiding onder mens en dier te verwachten is (levensmiddelen producerende bedrijven enz.).

Epidemiologie.

HET VOORKOMEN VAN DE DIVERSE TYPEN.

In welke mate nu tasten de verschillende typen „andere salmonellosen" de mens aan?
Hierover zijn voor Engeland en ons land enige recente cijfers bekend. In andere landen zijn de onderlinge verhoudingen van het voorkomen van deze typen misschien meer of minder verschillend afhankelijk van het langere tijd inheems zijn van bepaalde typen of de afwezigheid ervan.

Voorkomen van enige Salmonella-typen in Nederland, bij de mens geconstateerd. (1956—1958).

Typen	1958		1957		1956 3e en 4e kwartaal	
	%	gevallen	%	gevallen	%	gevallen
Alle typen	100	2842	100	1917	100	468
S. typhi murium	72	2047	68	1302	65	306
S. newport	6	159	4	85	2	11
S. heidelberg	5	146	2	33	1	5
S. bareilly	4	115	6	123	18	85
S. stanley	4	101	—	1	1	3
S. bovis morbificans	2	45	4	80	1	3
S. bredeney	1	21	2	35	1	3
S. enteritidis	1	15	1	22	2	7
S. dublin	1	15	1	28	1	3
S. manchester	1	23	1	14	—	—
S. muenchen	1	30	1	24	—	1
S. saint paul	1	22	—	2	—	—
Aantal typen	44		43		26	

Gegevens van de Geneeskundig Hoofdinspecteur.

England and Wales, Food poisoning 1949—1957
Number of incidents due to some types of Salmonella.

	S. typhi-murium	*S. bovis-morbifi-cans*	*S. enteri-tidis*	*S. newport*	*S. stanley*	*S. thompson*	*S. anatum*	*S. bredeney*	*S. heidel-berg*	*S. reading*	*S. oranië-burg*	*S. saint-paul*
1949	1.053	13	51	53	8	82	8	—	—	—	9	2
1950	1.593	23	91	77	1	67	20	—	—	3	11	1
1951	1.236	14	99	71	4	97	11	1	—	2	6	3
1952	1.604	6	145	40	19	90	10	4	—	2	10	1
1953	2.438	81	126	50	4	84	30	3	11	1	29	15
1954	3.038	26	70	35	3	83	20	20	16	4	6	25
1955	4.276	32	126	66	101	164	50	14	77	11	16	37
1956	3.245	25	199	97	56	83	78	55	136	5	19	8
1957	2.973	58	158	88	8	79	75	52	269	57	10	54

From: Monthly Bulletin Ministry of Health and Public Health Laboratory Service, 17, 252, (1958).

Bij nadere beschouwing van deze cijfers valt het hoge percentage *S. typhi murium* infecties bij de mens in Engeland en Nederland op. Bovendien valt op te merken dat *S. dublin* en *S. bareilly* in tegenstelling tot Nederland in Engeland bij de mens geen rol spelen.
Bij het vergelijken van de cijfers van het laatste staatje ontleend aan verstrekte gegevens van de Geneeskundige Hoofdinspecteur en het staatje van aangegeven gevallen valt een discongruentie op die te wijten is aan niet getypeerde gevallen (vooral in 1958) en aan opname van zgn. contactgevallen die bij b.v. een gezinsinfectie positief bevonden werden en getypeerd zijn maar niet ziek zijn geworden, zodat ze niet zijn aangegeven (vooral in 1957).

WIJZE VAN INFECTIE.

De mens kan door de andere salmonellosen op verschillende wijzen besmet worden.

A. *Voedselbesmetting.*
Verreweg de belangrijkste infectiebron is het door de andere salmonellen *besmet voedsel* dat door de mens wordt genuttigd. Er is een grote verscheidenheid in voedselsoorten die deze bacteriën kunnen overbrengen. Als de voornaamste zijn te noemen: vlees en vleeswaren, ei en eiprodukten, melk en melkprodukten en voedingsmiddelen waarin de laatste twee groepen zijn verwerkt o.a. als consumptie-ijs en bakkerij-produkten. Ook vis en visprodukten en incidenteel plantaardige voedingsmiddelen als groenten, gist, enz. kunnen, indien ze besmet zijn, aanleiding geven tot infecties bij de mens. Het oorzakelijk voedsel kan op diverse wijzen besmet zijn.

1. Primair, door het besmette dier.
Dit besmette dier kan besmette melk, vlees en eieren leveren en deze kunnen de daarvan afgeleide produkten eveneens besmetten indien bij de bereiding niet voldoende voorzorgen zijn genomen. Over de wijze waarop de dieren besmet kunnen worden, waarbij ook weer de voeding een zeer belangrijke rol speelt, wordt elders nader ingegaan.

2. Secundair, doordat het menselijk voedsel, op zichzelf bestaande uit *Salmonella*-vrije produkten, tijdens verwerking, opslag, transport of bereiding wordt besmet. Dit kan op verschillende wijzen geschieden. Besmette dieren kunnen een rol spelen waarbij in de eerste plaats is te denken aan de knaagdieren. Bekend is dat *Salmonella*-infecties bij deze dieren veelal zonder symptomen verlopen en tot resultaat kunnen hebben dat langdurig door faeces en(of) urine de bacteriën worden verspreid. Van de aangetroffen types bij knaagdieren is de *S. typhi murium* verreweg het frequenst vastgesteld. Naast knaagdieren staat het onomstotelijk vast dat insecten en wel ondermeer vliegen voedingsmiddelen bv. door mechanische overbrenging kunnen infecteren.
Ook geïnfecteerde huisdieren als hond en kat kunnen een rol spelen bij deze secundaire infectie van levensmiddelen al is hierover betrekkelijk weinig exacts bekend. Bekend is in ieder geval wel dat hond en kat dragers-verspreiders van andere salmonellen, waarbij *S. typhi murium* op de voorgrond treedt, kunnen zijn. Als men bedenkt dat de kat een ijverig jager op rat en muis is en beide dieren veelal resten van het menselijk voedsel eten dan zijn deze waarnemingen gemakkelijk te verklaren (Bûxton, 1957).

Ook vogels kunnen secundair voedingsmiddelen besmetten waarbij hoofdzakelijk aan duiven moet worden gedacht. Dit vanwege de grote verspreiding dezer dieren onder de mensen en vanwege het feit dat het bij de mens veelvuldigst vastgestelde type n.l. *S. typhi murium* ook bij duiven veelvuldig voorkomt en aanleiding geeft tot verspreiding via ingedroogde faeces enz. Recent wees O o m s (1959) op het gevaar van de (post)duiven voor de verspreiding van *S. typhi murium*.
Ook de mens kan als verspreider van andere salmonellen secundair voedingsmiddelen infecteren, zowel bij de verwerking tijdens het produktieproces als bij de bereiding in de keuken moet hieraan gedacht worden. Talloze waarnemingen zijn hieromtrent gepubliceerd. Besmet oppervlakte-water kan tenslotte eveneens tot secundaire besmetting van voedingsmiddelen aanleiding geven. Dit kan zowel door aangetaste dieren als mensen besmet zijn geworden.

B. *Contact-infectie.*

Een tweede wijze van infectie van de mens met andere salmonellen is c o n t a c t met geïnfecteerde dieren of mensen. Vanwege het feit dat veelal een groot aantal bacteriën nodig is om de infectie bij de mens tot stand te brengen leidt dit contact aanzienlijk minder tot het optreden der ziekte dan door het nuttigen van geïnfecteerde voedingsmiddelen die in vele gevallen goede voedingsmedia voor *Salmonellae* zijn en waarin derhalve gemakkelijk een grote vermeerdering van deze bacteriën op kan treden.
Alhoewel er zeker verschillende infecties van mens op mens voorkomen (*S. bareilly* b.v.) is in het algemeen te stellen dat contact-infecties met andere salmonellen bij de mens geen aanleiding geven tot ziekte-gevallen bij andere mensen. Wel komen waarschijnlijk herhaaldelijk contact-infecties voor die géén aanleiding geven tot het optreden van ziekteverschijnselen maar die tot gevolg hebben dat de met een gering aantal bacteriën besmette mensen tijdelijk bacteriën verspreiden via de secreta.
Contact-infecties van de mens, door dieren veroorzaakt, zijn bekend bij *S. bareilly* van de jonge kuikens. Speciaal kinderen die met deze geïnfecteerde diertjes in nauw contact kwamen zijn veelvuldig ziek geworden (C l a r e n b u r g, H e m m e s en W a g e n v o o r t, 1952).
Ook geïnfecteerde duiven, honden, katten en andere besmette huisdieren waarmee de mens nauw samenleeft, kunnen oorzaak van contact-infecties van de mens zijn. Ook hier is evenals bij contact-infecties van mens op mens voor een deel te verwachten, dat de besmette mens niet ziek wordt maar in verschillende gevallen tijdelijk via secreta de *Salmonella*-bacteriën verspreidt.

CASUISTIEK.

Om de betekenis van andere salmonellosen, veroorzaakt door voedselinfecties, te illustreren volgen hieronder enkele gegevens:

1. In 1953 brak in Zweden een grote *S. typhi murium* infectie onder de mens uit die aanleiding gaf tot bijna 9000 bacteriologisch vastgestelde ziektegevallen en tot minstens 90 sterfgevallen.
   Uitgebreid onderzoek bracht aan het licht dat in het slachthuis te Alvsted geproduceerd vlees de oorzaak was, welk vlees over grote gebieden van Zweden was verspreid geworden en in het gehele verspreidingsgebied salmonellosis t.g.v. *S. typhi murium*, fermentatie type 8, bij de mens tot gevolg had gehad. Het onder-

zoek heeft niet met zekerheid kunnen uitmaken of het vlees primair, dan wel secundair door menselijke bacillendragers, besmet was. Er zijn sterke aanwijzingen dat slachtdieren (rund) primair besmet zijn geweest en door „food-handling" in het abattoir oorzaak van uitgebreide besmetting zijn geweest, mede door de uitzonderlijke hoge buitentemperatuur die juist optrad.

2. Eveneens in 1953 trad in Noord-Duitsland, hoofdzakelijk in Sleeswijk-Holstein, Hamburg en Neder-Saksen een uitgebreide voedselvergiftiging op veroorzaakt door *S. bareilly*-bacteriën die de (Camembert)kaasproduktie van een zuivelfabriek hadden besmet.
Bacteriologisch werden ± 6000 ziektegevallen vastgesteld terwijl enige tientallen sterfgevallen optraden. Na uitgebreid onderzoek moest worden aangenomen dat een menselijke bacillen-drager de melk secundair had besmet, alhoewel de mogelijkheid van infectie door uit besmette kalveren bereid lebferment niet geheel is uit te sluiten.

3. Door het nuttigen van uit besmet varkensvlees bereide worst werden in W.-Duitsland in 1955 ± 1500 mensen ziek. Het oorzakelijke type *S. blockley* was tevoren nimmer bij de mens in W.-Duitsland aangetroffen. Korte tijd tevoren was dit type voor het eerst uit geïmporteerd vismeel geïsoleerd. Het betrof een primaire besmetting van het vlees, waarbij zich het verband tussen besmet geïmporteerd vismeel, verwerkt in varkensvoer, opdringt. (K a m p e l m a c h e r, mededelingen R.I.V. '59, no. 2)

Met het zeer in het kort weergeven van deze drie massale voedselvergiftigingen in naburige landen moge volstaan worden. Zowel primair als secundair besmette voedingsmiddelen blijken aanleiding te kunnen geven tot zeer uitgebreide explosies onder de mens.

Ook in Nederland komen voedselvergiftigingen door andere salmonellen veroorzaakt, behalve als gezinsinfectie en als individuele gevallen, als meer of minder omvangrijke explosies regelmatig voor.
Enkele voorbeelden die geselecteerd zijn naar oorzaak en bron mogen volgen:

1. Van 1955—1959 kwamen diverse uitbraken van voedselvergiftigingen veroorzaakt door *S. typhi murium*-bacteriën voor. Een viertal werd hieruit gekozen, waarbij respectievelijk 120, 17, 22 en ± 300 personen ziek werden. Na uitgebreid epidemiologisch onderzoek kon in het eerste geval geen zekerheid omtrent de bron der infectie worden verkregen. Het was niet onwaarschijnlijk dat een normaal rund, dat zich direct voorafgaande aan de slachting uitzonderlijk had vermoeid, latent geïnfecteerd is geweest met *S. typhi murium*-bacteriën en dat door plotselinge invasie van deze bacteriën in het gehele lichaam ernstige infectie van het slachtdier is ontstaan.
In het tweede en in het derde geval was de gezinsslachting van een latent geïnfecteerd varken de oorzaak van de besmetting, waarbij zich in het tweede geval de bijzonderheid voordeed dat muizen, gevangen in de omgeving van het varkenshok, besmet bleken met *S. typhi murium*-bacteriën (C l a r e n b u r g, K a m p e l m a c h e r, v a n K e u l e n, d e N o o ij, 1958).
Ten aanzien van gezinsslachtingen wees v a n A m e r o n g e n er in zijn voordracht op de C.L.O.-dagen 1958 op, dat vooral bij de bereiding van hoofdkaas onvoldoende verhitting optreedt om eventueel aanwezige kiemen te doden.
Het vierde geval werd veroorzaakt door een secundaire besmetting van een menselijke drager-verspreider der bacteriën, welke korte tijd voor de uitbraak in de betrokken slagerij in betrekking was gekomen.

2. In 1953 werden een 80-tal mensen, voornamelijk kinderen, ziek na het eten van leverworst. Het oorzakelijke type bleek *S. enteritidis var. danysz* te zijn, welk

type veelvuldig gebruikt werd bij de bestrijding van ratten. Bij een in de omgeving van de slagerij gevangen rat werd hetzelfde type geïsoleerd.
Door geïnfecteerde ratten teweeggebrachte secundaire besmetting van slachtprodukten, gebruikt bij de bereiding van de leverworst, ligt voor de hand.

3. In 1950 werden 23 mensen ziek na het nuttigen van slachtprodukten van een huisslachtingvarken dat bij nader onderzoek besmet bleek te zijn met *S. paratyphi B*, phaagtype 1 (faeces en beenmerg). Het varken was enige dagen tevoren in lichte mate ziek geweest (alleen temperatuurverhoging en slechte eetlust; geen diarree; H e m m e s, 1951).

4. In 1957 werden meerdere tientallen personen door infectie met *S. paratyphi B*-bacteriën ziek in een stad in het Westen van ons land. Het epidemiologisch onderzoek leidde naar 2 slagerijen van één eigenaar. Een zoon en een dochter van deze, die ieder in één der slagerijen werkte, bleken uitscheiders van *S. paratyphi B*, waardoor het door hen bewerkte vlees secundair werd besmet.

5. In 1959 werden enige honderden personen ziek door het nuttigen van besmette, fabriekmatig geproduceerde, preskop die bij de bereiding onvoldoende verhit was geweest.
Twee typen *Salmonella*-bacteriën werden uit de patiënten zowel als uit de preskop geïsoleerd, n.l. *S. bredeney* en *S. newport*.
Het zeer uitgebreid epidemiologisch onderzoek heeft niet tot gevolg gehad dat de juiste oorzaak van de besmetting van de preskop bekend is geworden.
Primaire besmetting van het gebruikte varkensvlees zowel als secundaire besmetting door arbeiders bij het bereidingsproces behoren tot de mogelijkheden.

6. In 1956 werden 80 personen ziek door *S. abortus bovis*. In de door allen genuttigde melk (het betrof een legerplaats), die voor vla-bereiding was gebruikt, werd hetzelfde *Salmonella*-type geïsoleerd.
Nasporingen, hoe de melk besmet is geworden, faalden, daar de herkomst van de melk niet meer was na te gaan. Het is waarschijnlijk dat een rund besmet met dit in Nederland vrij zeldzame type, dat bovendien weinig bij andere diersoorten wordt aangetroffen, primair de melk heeft besmet.

7. Tussen 1 juni 1949 en 1 augustus 1954 waren *Salmonella dublin*-bacteriën achtmaal oorzaak van explosies van gastro-enteritis bij de mens in meerdere gezinnen. Viermaal was leverworst, éénmaal rookvlees, éénmaal gehakt en tweemaal worst hiervan de oorzaak. Het is aannemelijk dat in alle gevallen de geïnfecteerde slachtprodukten primair besmet waren.
Het aantal slachtoffers varieerde van 11 tot enige honderden. Allen herstelden. Enkele personen scheidden na twee maanden nog bacteriën met de faeces uit. Melk met *S. dublin*-bacteriën besmet was oorzaak dat in 1955 enige tientallen mensen ziek werden. Alhoewel het niet is komen vast te staan, moet aangenomen worden, dat een geïnfecteerd rund de melk, hetzij primair, hetzij secundair, heeft besmet.

Discussie.

Bij de v o e d s e l b e s m e t t i n g e n is het n i e t mogelijk het aandeel van het dier door primair besmette dierprodukten en door voedingsmiddelen, secundair besmet door aangetaste dieren, bij het optreden van de andere salmonellosen en salmonellosis t.g.v. *S. paratyphi B* bij de mens precies aan te geven. Zeker is dat ook secundaire besmetting van voedsel door geïnfecteerde mensen een belangrijke rol speelt.
Als dierlijke bronnen komen niet alleen de slachtdieren in aanmerking maar moet ook, in verband met de grote rol die *S. typhi murium*-bacteriën bij de andere salmonellosen van de mens spelen, gedacht worden aan knaagdieren, duiven en eenden.

Bij de slachtdieren moet het varken, vanwege het veelvuldig voorkomen van *S. typhi murium*-besmettingen en door het optreden van contactinfecties onderling op de markt, tijdens transport enz., als het belangrijkste in dit verband worden aangemerkt.
Bij de contactinfecties is evenmin aan te geven welk aandeel de dieren hebben.

Bij salmonellosis t.g.v. *S. bareilly* van de mens is de contactinfectie met het besmette pluimvee als een belangrijke factor te beschouwen.
Zowel bij de dieren als bij de mens is het optreden van dragers-verspreiders, hetzij al dan niet na ziekteverschijnselen, een ernstige omstandigheid, waarvan de betekenis niet voldoende is te overzien. Belangrijk hierbij is, dat na doeltreffende behandeling van ernstig zieke dieren door middel van antibiotica, zoals thans vooral bij het rund wordt toegepast, dragers-verspreiders ontstaan.

Over de duur van de verspreiding van de bacteriën zijn vele onderzoekingen gedaan.
Incidenteel komen bij de slachtdieren bij infectie met diverse typen *Salmonella*-bacteriën tijden van uitscheiding tot enige jaren voor. Gewoonlijk is de bacterie-verspreiding echter slechts enkele dagen tot meerdere weken. Bij verschillende diersoorten moet rekening met de mogelijkhid worden gehouden, dat een niet nader de definiëren percentage van geïnfecteerde dieren voor een groot deel van hun leven bacillen verspreiden (eend, duif, knaagdieren, reptielen).
Bij de mens worden in Nederland de uitscheiders van *Salmonella*-bacteriën, indien de uitscheiding langer dan zes maanden duurt, als „permanente" dragers op een lijst ten behoeve van gezondheidsinstanties geplaatst. Er zijn gevallen van uitscheiding van andere salmonellen van meer dan 10 jaar bekend *(S. bareilly)*.
De voor de mens belangrijke *S. typhi murium*-infectie geeft veelal slechts enkele dagen tot enkele weken na de ziekte aanleiding tot verspreiding der bacteriën. Zowel bij de mens als bij de dieren kan de uitscheiding van bacteriën zeer onregelmatig zijn.

Omtrent de frequentie van het optreden van dragers-verspreiders onder de diersoorten en bij de mens zijn diverse vrij recente gegevens bekend. Bij de hond b.v. vond men in Amerika bij plaatselijke onderzoekingen over grote aantallen in 1951—1952 van 1.2% tot 15% positief. Honden in kennelverband gehouden vertonen het hoogste percentage (lit. opgave Buxton, 1957). In Engeland bleek dit percentage gemiddeld 1% ('49). Bij katten vond men van 0 tot 1.4%. Van de rat mogen twee onderzoeken genoemd worden, n.l. Mackerras en Mackerras (1949), die te Brisbane, Australië, 1.5% dragers vonden en van Huan Ying-Li en Davis (1952), die te Baltimore, U.S.A., 4.2% positief vonden. Bij de rat wordt vrijwel uitsluitend *S. typhi murium* aangetroffen; bij kat en hond diverse typen, waarbij *S. typhi murium* een belangrijke rol speelt.
Bij de slachtdieren zijn, zoals bekend, in Nederland uitgebreide onderzoekingen gedaan. Huisman (1950) vond 4% der mesenteriale lymfklieren bij normale slachtvarkens positief, zodat moet aangenomen worden, dat enkele procenten van gezonde slachtvarkens dragers-verspreiders zijn van *Salmonella*-bacteriën (vooral *S. typhi murium*, verder *S. paratyphi B, S. bareilly*, etc.). Kampelmacher (1957) vond bij systematisch onder-

zoek van 1600 normale slachtrunderen 9 dieren dragers-uitscheiders van *Salmonella*-bacteriën, n.l. viermaal werd *S. dublin* geïsoleerd en vijfmaal *S. bareilly*, welke laatste waarnemingen mede aanwijzing zijn, dat dit type in toenemende mate in de dierenwereld van ons land bezig is zich te verspreiden.
Buitenlandse onderzoekingen bij normale varkens en runderen geven somtijds lagere, somtijds echter aanzienlijk hogere percentages van geïsoleerde andere salmonellen aan.
Eende- en kippeëieren zijn herhaaldelijk op aanwezigheid van *Salmonella*-bacteriën systematisch onderzocht. Bij kippeëieren werden lage percentages gevonden tot 0.04, vrijwel uitsluitend *S. gallinarum* en *S. pullorum* werden vastgesteld. Bij eendeëieren worden zeer verschillende percentages opgegeven. Bij een onderzoek van ruim 13.000 eendeëieren in Engeland werd 0.15% positief bevonden (A n o n, 1954); vooral *S. typhi murium*, naast andere typen als *S. enteritidis*, *S. pullorum*, werden geïsoleerd.
Ook bij de mens zijn meerdere onderzoekingen gedaan. F e l s e n, W e i l en W o l a r s k y (1950) vonden bij 2.000 „normale" mensen in New York 0.25% *Salmonella*-uitscheiders. A r m s t r o n g en A l l i s o n (1955) isoleerden 1x *S. typhi murium* uit 200 menselijke galblazen.
Bij de beoordeling van de betekenis van al deze waarnemingen moet er van uitgegaan worden, dat een *Salmonella*-infectie slechts dan tot ziekte bij de mens aanleiding geeft, indien een groot aantal bacteriën hetzij met het voedingsmiddel, hetzij door contact het lichaam binnendringen. De klinisch niet zieke drager-verspreider van *Salmonella*-bacteriën zal relatief kleine hoeveelheden bacteriën verspreiden, zodat contact-infectie waarschijnlijk zelden zal aanslaan. Intensief contact met zieke dieren en met zieke mensen, die veel grotere hoeveelheden bacillen verspreiden, vergroot uiteraard de kans van aanslaan der infectie belangrijk. In dit verband moet met een meer of mindere gebondenheid van sommige typen van andere salmonellen aan een diersoort, en met een dientengevolge somtijds verminderde pathogeniteit voor andere soorten levende wezens, rekening worden gehouden. Ernstiger is de betekenis van de drager-verspreider bij besmetting van levensmiddelen, die zelf goede voedingsbodem voor deze bacteriën zijn. Komt daarbij dan ondoelmatige bewaring, opwarming en, vooral ook, hoge buitentemperatuur dan is het voor de hand liggend dat deze initiaal met weinig bacteriën besmette levensmiddelen aanleiding tot soms zelfs massale ziektegevallen bij de mens geven.
Het is bekend dat vlees, melk en eieren goede voedingsmedia voor *Salmonella*-bacteriën zijn. Ook de daarvan afgeleide produkten kunnen, afhankelijk van hun samenstelling en hittebehandeling tijdens de bereiding, eveneens in bepaalde omstandigheden goede voedingsbodems zijn.

Bij de b e s t r i j d i n g van salmonellosis als zoönose wordt hier slechts in het kort op de causale bestrijding en de preventie ingegaan.
Wat betreft de c a u s a l e b e s t r i j d i n g dient men er van uit te gaan dat bij infecties bij de mens met andere salmonellen het zwaartepunt ligt bij het oorzakelijke zieke of latent besmette dier. Voor de Zoönosen geldt in het algemeen, dat *zonder besmette dieren geen besmette mensen voorkomen.*
Hier echter bestaat het gevaar dat bij meer algemeen optreden van infectie van bepaalde typen van de andere salmonellen een of meer van deze typen

zich zelfstandig bij de mens, met inschakeling van secundaire voedselbesmettingen als vermeerderingsbronnen, kunnen gaan handhaven, zich dus als het ware aanpassen aan de mens. Voor *S. typhi murium* bestaat dit gevaar inderdaad, gezien de grote frequentie, waarin dit type bij de mens wordt aangetroffen, alhoewel contact-infecties van mens op mens zeldzaam schijnen te zijn.
In verband met de sleutelpositie die een goede bestrijding van de andere salmonellosen bij de dieren voor de bestrijding van deze bij de mens inneemt, mogen enkele opmerkingen over de bestrijding bij de dieren volgen. Het is geenszins de bedoeling hier volledig te zijn:

1. Een zo goed mogelijke informatie omtrent het vóórkomen is een der eerste voorwaarden voor een doelmatige bestrijding.
2. Dieren, die de smetstof verspreiden, dienen, indien mogelijk en uitvoerbaar, onder controle geïsoleerd te worden zolang de smetstofverspreiding optreedt. Bij langdurige smetstofverspreiding dienen ze zo enigszins mogelijk te worden geëlimineerd.
3. Voor verschillende diersoorten zijn serologische methoden voor de diagnostiek van meer om mindere waarde (*S. pullorum* - kip). Vaccinatie van de huisdieren is tot nu toe van weinig waarde gebleken. Op beide terreinen is uitgebreid onderzoek voor ons land van groot belang.
4. Daar het laboratorium-onderzoek van secreta een betrouwbare mogelijkheid voor het stellen van de diagnose is, is een juiste laboratoriumtechniek bij salmonellosis uitermate belangrijk. Er dient voortdurende voorlichting en leiding hieromtrent te zijn, teneinde te bereiken, dat in alle betrokken laboratoria in ons land deze techniek steeds „up to date" is.
5. Systematische bestrijding van salmonellosis bij dieren, welke in verband met zijn uitgebreide verspreiding in de dierenwereld zo vele en moeilijke problemen opwerpt, dient mede in verband met de volksgezondheid n i e t afhankelijk gesteld te worden van de oplossing van a l l e of praktisch alle zich voordoende problemen. Realiseerbare, deugdelijk gebleken maatregelen voor onderdelen van de bestrijding dienen bij in aanmerking komende diersoorten toegepast te worden.

Aangaande d e p r e v e n t i e v a n a n d e r e s a l m o n e l l o s e n bij de mens is de produktie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, in verband met de overheersende rol, die voedselbesmettingen spelen, van groot belang. Ook alles wat zich afspeelt met deze voedingsmiddelen vanaf de producent tot aan de consument toe en tenslotte, de wijze van bewaren, bereiden, enz. bij de consument zelf, zijn bij de preventie van de besmetting van uitermate grote betekenis.
Bij deze levensmiddelenproduktie en de daarop volgende „food-handling" zijn, gegeven de mogelijkheden tot primaire en secundaire besmetting door latent en manifest aangetaste dieren en mensen, de navolgende punten essentieel:

a. de hygiëne bij produktie, verwerking, transport, opslag en bereiding, teneinde zowel primaire als secundaire besmetting te voorkomen;
b. de toepassing, waar mogelijk, tijdens produktie, verwerking en bereiding van afdoende verhitting;
c. gekoeld bewaren van de levensmiddelen, tenzij gesteriliseerd, tijdens de

gehele duur, vanaf het moment volgende op de produktie, tót aan de bereiding door de huisvrouw (dus ook in de huishouding) teneinde ongewenste groei van bacteriën in het algemeen en van eventueel aanwezige andere salmonellen en overige pathogene smetstoffen tegen te gaan.

Al het mogelijke zal moeten gedaan worden om het complex van handelingen en maatregelen voortvloeiende uit deze drie punten zo effectief, als bereikbaar is, voor de profylaxis van salmonellosis te doen zijn. Het karakter van een groot deel van de levensmiddelen-produktie, vooral van de hier in het geding zijnde voedingsmiddelen, wijzigt zich snel in de richting van kleinbedrijf in middel- en grootbedrijf met alle gevaren voor steeds grotere verspreiding bij eventueel optredende infectie.

Tenslotte zal, indien uitbraken van andere salmonellosen bij de mens optreden, samenwerking en samenspel bij het noodzakelijk epidemiologisch onderzoek en bij de te nemen maatregelen van medische en veterinaire instanties niet alleen gewenst, maar ook geboden zijn.

Het is zonder meer duidelijk dat arts en dierenarts een gemeenschappelijke taak hebben om Salmonellosis als Zoönose allereerst een halt toe te roepen maar bovendien terug te dringen tot het bereikbare minimum.

SAMENVATTING.

Na in het kort een overzicht te hebben gegeven over het voorkomen en de betekenis van salmonellosen bij de mens in Nederland bespreekt schrijver de rol, die de salmonellosen van de dieren, hetzij als latente of manifeste infectie optredend, hierbij spelen. Gewezen wordt op de overwegende betekenis van de besmetting door de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, hetzij primair, hetzij secundair geïnfecteerd. Bij de secundaire besmetting moet behalve aan de slachtdieren en het pluimvee gedacht worden aan knaagdieren, duiven, reptielen, vliegen en zeker ook aan de mens zelf. *Salmonella typhi murium*-bacteriën blijken in Engeland en Nederland voor een zeer groot percentage de oorzaak van de ziekte bij de mens te zijn, waarbij de vrees wordt uitgesproken dat dit type zich zal gaan aanpassen aan de mens en zich zelfstandig zou kunnen gaan handhaven bij de mens.

Ook contact-infecties van zieke dieren en zieke mensen verdienen aandacht *(S. bareilly)*.

Op de frequentie van het optreden van dragers-verspreiders van *Salmonella*-bacteriën (andere dan *S. typhi* en *S. paratyphi B)* onder de dieren en de betekenis ervan voor de mens wordt nader ingegaan.

Bij de bestrijding van salmonellosis als zoönose wordt gewezen op de sleutelpositie die hier de bestrijding bij het dier inneemt.

Bij de preventie worden drie essentiële punten genoemd:

a. hygiëne bij produktie en „food-handling";
b. de toepassing, waar mogelijk, in de levensmiddelenproduktie en -verwerking van afdoende hitte-behandeling;
c. de koeling tijdens het gehele proces van de „food-handling" (ook in de huishouding).

De bestrijding van salmonellosis als zoönose is een gemeenschappelijke taak voor arts en dierenarts en de medische en veterinaire instanties.

SUMMARY.

Following a brief survey of the incidence and significance of salmonellosis in human beings in the Netherlands, the writer goes on to describe the role played by animal-borne salmonellosis, whether in the form of latent or manifest infection.

Attention is drawn to the considerable significance of infection through the medium

of foodstuffs of animal origin whether primarily or secondarily infected. In the case of secondary infection, in addition to animals destined for slaughter and poultry, account must be taken of rodents, pigeons, reptiles, flies and, certainly, human beings themselves.

S. typhi murium bacteria would appear to account for a very high percentage of the cause of human disease in Britain and the Netherlands. Fears have been expressed that this type will prove capable of adapting itself to human beings and could exist independently in the human body.

Contact infection from sick animals and human beings is also worthy of consideration *(S. bareilly)*.

The frequence of appearance of carriers-spreaders of *Salmonella*-bacteria (other than *S. typhi* and *S. paratyphi)* among animals and their significance to man is also discussed.

In the control of salmonellosis as a zoonosis, attention is drawn to the key position occupied by the control of the disease in animals.

Dealing with methods of prevention, three essential points are given:

a. hygiene in the production and handling of food,
b. the application of adequate heat treatment, where possible, in the manufacture and processing of foodstuffs,
c. cooling during the entire process of „food handling" (including that in the domestic kitchen).

The task of combatting salmonellosis as a zoonosis is one common to doctors, veterinary surgeons and medical and veterinary organisations.

RÉSUMÉ.

Après avoir donné un aperçu de la présence et de l'importance des salmonelloses chez l'homme au Pays-Bas l'auteur discute le rôle des animaux porteurs d'une infection latente ou manifeste pour la salmonellose humaine.

L'auteur relève l'importance prépondérante de la contamination par des denrées d'origine animale, contaminées primairement ou secundairement. Quant à la contamination secundaire on doit sans parler des animaux de boucherie et de la volaille de basse-cour apeller l'attention sur les rongeurs, les pigeons, les reptiles, les mouches et aussi l'homme lui-même.

Il se trouve qu'en Angleterre et aux Pays-Bas un pourcentage très grand des salmonelloses humaines est causé par la *S. typhi murium*. Il est à craindre que cette type s'adaptera à l'homme et pourra se maintenir dans l'homme.

Aussi l'infection par contact avec des animaux ou des hommes souffrants de salmonellose doit être considérée *(S. bareilly)*.

La fréquence de la présence des animaux porteurs qui disséminent des bacilles typhoparatyphiques (autres types que la *S. typhi* ou *S. paratyphi B)* et l'importance pour l'homme est discutée.

L'auteur signale que chez la lutte contre la salmonellose comme zoonose c'est la lutte contre la salmonellose chez les animaux qui occupe une position-clef.

Chez la prophylaxie trois points sont relevés:

a. hygiène chez la production et „food handling",
b. application d'un chauffage adéquat dans la production et le traitement des denrées,
c. refroidissement pendant toutes les phases de la „food handling" (aussi dans le ménage domestique).

La lutte contre la salmonellose comme zoonose est une tâche commune pour le practicien, médecin ou vétérinaire, et les services officiels médicaux et vétérinaires.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einer kurzen Uebersicht betreffs des Vorkommes und der Bedeutung der Salmonellose beim Menschen in den Niederlanden, bespricht Verfasser die Rolle der latenten oder manifesten Salmonellen-Infektionen beim Tiere.

Hierbei wird auf die überwiegende Bedeutung der primären oder sekundären tierischen Ursprungs gewiesen. Bei der sekundären Infektion muss ausser an Schlachttieren und Geflügel auch an Knagetieren, Tauben, Reptilen, Fliegen und sicher an dem Mensch selbst gedacht werden.

S. typhi murium-Bakterien sind in England und den Niederlanden in einem hohen Prozentsatz als Krankheitsursache beim Menschen anzuweisen. Die Befürchtung besteht, dass dieser Typ sich an den Mensch anpasst und sich dann selbstständig beim Menschen aufrecht erhält.

Auch Kontakt-Infektionen mit kranken Tieren oder Menschen verdienen besondere Aufmerksamkeit *(S. bareilly)*.

Die Frequenz der Salmonellen-Ausscheider (andere als *S. typhi* und *S. paratyphi B)* unter den Tieren und ihre Bedeutung für den Menschen wird näher besprochen.

Bei der Bekämpfung der Salmonellose als Zoonose wird auf die Schlüsselstellung gewiesen, die hier die Bekämpfung beim Tier einnimmt.

Bei der Vorbeugung werden 3 essentielle Punkte hervorgehoben:

a. Hygiene bei der Produktion und „food-handling",
b. Anwendung von genügender Hitze-Behandlung, wo möglich, bei der Lebensmittelproduktion- und verarbeitung,
c. Kühlung während des „food-handling" Prozesses (auch im Haushalt).

Die Bekämpfung der Salmonellose als Zoonose ist die gemeinsame Aufgabe von Aerzten und Tierärzten und den human-medizinischen und veterinär-medizinischen Instanzen.

LITERATUUR

Bergsma, C.: Veterinaire problemen bij de epidemiologie der Salmonellosen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *872, (1959)*.

Berichten uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, 1955, 1956, 1957, 1958 en 1959.

Bonitz, K.: *S. bareilly* Epidemie durch Lebensmittelvergiftung in Norddeutscher Raum. *Dtsch. Med. Wschr.*, 78, *1412, (1953)*.

Buxton, A.: Public Health aspects of Salmonellosis in Animals. *Vet. Rec.*, 69, *105, (1957)*.

Buxton, A.: Salmonellosis in Animals, 1957.

Clarenburg, A.: Bacteriële voedselvergiftingen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *707, (1953)*.

Clarenburg, A.: The Hygiene of Eggs and Egg-products. Proc. 1st Symp. I.A.V.F.H., Utrecht, *175, (1956)*.

Clarenburg, A., Hemmes, G. D. en Wagenvoort, W.: On the occurrence of *S. bareilly* in man and animals and the mode of transmission of the Salmonellose caused by this species. *Antonie v. Leeuwenhoek. J. Microbiol.*, 18, *171, (1952)*.

Clarenburg, A., Kampelmacher, E. H., Keulen, A. van en Nooij, E. de: Epidemiologische bevindingen bij een vleesvergiftiging veroorzaakt door *S. typhi murium. Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *1217, (1958)*.

Dräger, H.: Entstehung und Verhütung von Lebensmittelvergiftungen durch *Salmonella*-bakterien. Jena, 1958.

Galton, M. G., Smith, W. V., McElrath, B. and Hardy, A. B.: *Salmonella* in Swine, Cattle and the environment of abattoirs. *J. inf. Dis.*, 95, *236, (1954)*.

Hemmes, G. D.: Paratyphus overgebracht door hoofdkaas en rauwe worst. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 75, *860, (1950)*.

Hemmes, G. D.: Besmetting met *S. paratyphi B*, uitgaande van een varken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 76, *258, (1951)*.

Hemmes, G. D.: Salmonellose veroorzaakt door *S. dublin* onder de bevolking van Nederland. *Geneesk. Gids*, 32, *(1954)*.

Herderschie, D. en Minkenhof, J. E.: Tyfus en Paratyfus. Aanwinsten, Serie 2, IX, 1953. Acute infectieziekten.
Huisman, W.: Over het voorkomen van tot het geslacht *Salmonella* behorende micro-organismen bij gezonde varkens. Diss. Utrecht, 1950.
Hull, Th. G.: Diseases transmitted from animals to man. 4th Ed., 1955.
Lundbeck, H., Plazikowski, U. and Silverstolpe, L.: The Swedish *Salmonella*-outbreak of 1953. *J. appl. Bact., 3, 535, (1955).*
Ooms, J. J.: *Salmonella typhi murium* infectie en Vox Populi. *Tijdschr. Diergeneesk., 84, 905, (1959).*
Public Health Laboratory Service: Foodpoisoning in England and Wales.
1951—1952, *Month. Bull. Min. Health. and P.H.L.S.*, 13, *12*, *(1954).*
1953 , *Ibid.* , 14, *34*, *(1955).*
1954 , *Ibid.* , 14, *203*, *(1955).*
1955 , *Ibid.* , 15, *263*, *(1956).*
1956 , *Ibid.* , 16, *233*, *(1957).*
1957 , *Ibid.* , 17, *252*, *(1958).*
Ruys, Ch.: Leerboek der microbiologie en immunologie. 2e druk, 1953.
Seeliger, H. P.: Salmonellosen in Deutschland 1953—1956. *Arch. Hyg. u. Bakt.*, 140, *499, (1956).*
Seeliger, H. P.: Salmonellosen in der Deutschen Bundesrepublik und W.-Berlijn (1956). *Zbl. Bakt. I. Ref.*, 169, *303, (1958).*
Seeliger, H. P.: Jahresbericht über die Salmonellosen in Deutschland (1957). *Zbl. Bakt. I. Orig.*, 174, *327, (1959).*
Steele, J. H.: Veterinary Public Health. *Advances vet. Sci.*, I, *329, (1953).*
Verslagen van de Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid 1950 tot en met 1957.

Kiemarm door centrifugeren.

De door Prof. Lemke te Kiel ontwikkelde methode waarbij door centrifugeren de melk kiemarm gemaakt wordt, wordt in België reeds toegepast. De bacteriën die zwaarder zijn dan melk worden door het centrifugeren voor 99% van de melk gescheiden, die dan toch nog gepasteuriseerd moet worden. De melkbestanddelen worden door het centrifugeren niet veranderd.

Der Tierzüchter, 5-3-'59.

Mastitis door schimmels.

Kunstmatig kon mastitis opgewekt worden bij koeien en geiten door het in de uier brengen van stammen van *Crytococcus meoformans* die geïsoleerd waren uit mensen en koeien met mastitis. De incubatieperiode was 7—16 dagen. Enkele andere schimmels gaven slechts een tijdelijke mastitis, maar de organismen bleven in de uier leven. Nog anderen gaven in het geheel geen veranderingen en konden ook niet in de uier blijven leven.

J.A.V.M.A., 11-11-'58.

Het produceren van tweelingen.

De Eng. Milk Marketing Board is in Montgomeryshire een praktijkproef begonnen met het kunstmatig produceren van tweelingen.
Dr. Edwards merkt naar aanleiding hiervan op dat het misschien een historische gebeurtenis was en van grote betekenis kon zijn voor de houder van vleesrunderen; 2 kalveren zijn nl. beter dan 1.

Vet. Rec., 6-12-1958.

REFERATEN

Algemeen

DIERGENEESKUNDE IN DE OUDHEID.

Jacob, A.: La Médecine vétérinaire dans l'art antique grec et latin. *Dissertatie Alfort, 1958.*

Achter de titel van deze interessante dissertatie schuilt een overzicht van de beoefening der diergeneeskunde in het oude Griekenland en het Romeinse rijk tot 529 p.Chr.n. De schrijver heeft zich namelijk niet beperkt tot de uitingen van de kunst, waaronder hij ook de literaire rekent, maar schenkt ook aandacht aan de wetenschappelijke schrijvers. Aangezien de nadruk gelegd wordt op de kennis en de kundigheden van onze vroege voorgangers zijn filotofische beschouwingen achterwege gebleven. Daarentegen is het zeer te waarderen, dat korte vermeldingen worden gemaakt van de verschillende culturele en politieke situaties.

Alle geciteerde Griekse en Latijnse schrijvers worden in het Frans aangehaald. Aan de ene kant is het jammer de originele teksten niet bij de hand te hebben, maar anderzijds komt deze manier de leesbaarheid zeer ten goede.

Achtereenvolgens behandelt de schrijver de diergeneeskunde in het oude Griekenland, der Etrusken, van het oude Rome en van het Romeinse keizerrijk, met gebruikmaking van alle bronnen, waaruit iets omtrent de diergeneeskunde te ontdekken is: de literatuur, de beeldhouwkunst, de numismatiek en de bronzen voorwerpen. Tot slot geeft de schrijver uitvoerige conclusies, waaruit ik de volgende licht. De diergeneeskunde is ontstaan in de oudheid door de samensmelting van de kennis der herders met die der medici, waarbij de kennis van de artsen werd toegepast bij de huisdieren. De voornaamste vakken, die bestudeerd werden zijn, in volgorde van belangrijkheid, bijzondere ziektekunde, chirurgie, zoötechniek, therapie, voedingsleer, anatomie en fysiologie. De voorwerpen, waarop het diergeneeskundig beroep of dierverzorging tot uiting komt beperken zich tot een achttal sclupturen, zes munten en een fraai bronzen saliblad met een voorstelling van hoefverzorging bij een paard op het handvat. De diergeneeskunde bloeide in de oudheid vooral in Athene en Byzantium; Rome speelde slechts een rol van secundaire betekenis.

Het is ondoenlijk alle bijzonderheden hier weer te geven, maar ik wil niet nalaten enkele zeer sprekende voorbeelden aan te halen, waaruit blijkt, dat reeds toen zeer „moderne" geleerden de gences- en de diergeneeskunde dienden. Zo schrijft Varro (116—27 a.Chr.n.): „Er zijn misschien in moerassige plaatsen voor het oog onzichtbare kleine diertjes, die verantwoordelijk zijn voor ernstige ziekten, doordat zij het lichaam binnendringen door de mond of de neus" en Galienus (131—205 p.Chr.n.) bedreef reeds de experimentele fysiologie: hij nam namelijk de larynxverlamming waar na resectie van de nervus recurrens. Dat reeds vroeg de dierenarts om zijn verdiensten gewaardeerd werd blijkt uit een inscriptie uit Lamia (3e E a.Chr.n.): „De dierenarts Metrodoros werd benoemd tot ereburger van zijn kiesdistrict. Hij werd zeer gewaardeerd voor zijn kundigheden en zijn voorkomendheid".

J. Jansen Jr.

Bacteriële- en virusziekten

HUMANE LISTERIOSIS.

Driest, G. W. v. en Kampelmacher, Dr. E. H.: Een zuigeling met meningitis veroorzaakt door *Listeria monocytogenes* type II. *Ned. T. Geneesk.*, 102, *1206, (1958).*

Beschrijving van een zuigeling van drie maanden, die na een ziekte van negen dagen overleed onder verschijnselen van meningitis. Uit lumbaalvocht en naveletter werd *Listeria monocytogenes* type II Vlaardingen gekweekt.

Type II is nog nooit bij dieren vastgesteld.

De besmettingsweg is nog onzeker: zieke dieren?, vlees?, onvoldoende verhitte melk?
J.H.S.

HUMANE LISTERIOSIS.

K r a n e n d o n k, O.: Listeriosis bij moeder en kind. *Ned. T. Geneesk.*, 102, *1202, (1958).*

Een zuigeling overleed op de vijfde levensdag onder meningitisachtige verschijnselen. In ht lumbaalvocht werden alleen erythrocyten gevonden. De kweek leverde *Listeria monocytogenes* type IV b op.
De moeder was enkele weken vóór de bevalling gedurende één avond wat „grieperig" geweest. Verder verliepen zwangerschap, bevalling en kraambed volkomen normaal. Tot drie weken na de bevalling waren Listeria's in de lochia aantoonbaar, identiek met de stam, gekweekt uit het lumbaalvocht van het kind.
Twee maanden vóór de bevalling was de hond van het gezin afgemaakt wegens koorts en nekstijfheid. Een dierenarts was niet geraadpleegd.
Listeria bij volwassenen wordt waargenomen bij monocucleosis infectiosa (klierkoorts), meningitis en abortus door metritis, bij zuigelingen met encephalitis en meningitis.
Het beschreven geval is een voorbeeld van een latente besmetting van de moeder. De grampositieve bacteriën worden gevonden in het bloed, abortusmateriaal, placenta, lochia en in het lumbaalvocht en het meconium van de pasgeborene.
Vele diersoorten kunnen door *Listeria* besmet worden. *J.H.S.*

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

DE INVLOED VAN KUNSTMEST-BEMESTING VAN GRASLAND OP HET ONTSTAAN VAN HYPOMAGNESAEMIE EN KOPZIEKTE BIJ MELKKOEIEN.

K e m p, A.: Influence of fertiliser treatment of grassland on the incidence of hypomagnesaemia and hypomagnesaemic tetany (grass tetany) in milking cows. *Netherlands J. agric. Sci.*, 6, *281, (1958).*

K e m p geeft een beschrijving van proeven genomen op permanent grasland, op vrij laag gelegen zandgrond. Voor de aanvang was de bemestingstoestand van de grond normaal. De proeven hebben betrekking op de factor kunstmest-bemesting t.a.v. de kans op het optreden van kopziekte.
(Het aanduiden van kopziekte met de naam „hypomagnesic tetany" is minder gelukkig, daar in het algemeen bij autointoxicaties een laag Mg-gehalte van het bloed een te verwachten symptoom is. Ref.)
In 1956 werd de proef genomen op ± 6 ha. grasland, verdeeld in 21 percelen.
Deze werden verdeeld in 3 groepen van 21 percelen, te weten:
de groep NpK (± 1½ ha.) bemest met 230 kg N; 30 kg P_2O_5 en 450 kg K_2O per ha.
de groep NPk (± 1½ ha.) bemest met 230 kg N; 260 kg P_2O_5 en 50 kg K_2O per ha.
de groep Npk (± 3 ha.) bemest met 230 kg N; 30 kg P_2O_5 en 50 kg K_2O per ha.
In 1957 werd de proef voortgezet op ruim 7,5 ha. grasland. Dit werd verdeeld in:
negen percelen nk bemest met 20 kg N; 30 P_2O_5 en 20 kg K_2O per ha.
negen percelen Nk bemest met 210 kg N; 30 P_2O_5 en 20 kg K_2O per ha.
negen percelen nK bemest met 20 kg N; 30 P_2O_5 en 200—300 kg K_2O per ha.
negen percelen NK bemest met 210 kg N; 30 P_2O_5 en 200—300 kg K_2O per ha.
In de aanduiding NpK, nk, NK enz., geeft een hoofdletter een zware bemesting aan, een kleine letter een normale bemesting. (In 1957 werd geen zware bemesting met P toegepast.) In beide jaren werden 16 melkgevende koeien in de proef betrokken. In beide jaren was er in het begin van de zomer en begin herfst een te kort aan gras op de proefpercelen en werden alle dieren gedurende een paar weken naar eenzelfde weiland buiten het proefveld gebracht. Voorzover er op dat tijdstip bij de dieren lage Mg-waarden in het bloed aanwezig waren, herstelden deze buiten het proefveld tot op normaal niveau.

In 1956 waren de resultaten als volgt:
Voor het verlaten van de stal was het gemiddelde Mg-gehalte in het bloedserum bij alle dieren ± 2,5 mg %. Op NpK percelen daalde dit tot iets lager dan de halve waarde; op NPk percelen was de daling minder, terwijl de daling bij de dieren op de Npk percelen slechts zeer gering was. Eind mei was het Mg-gehalte in het bloedserum in alle groepen weer normaal.
Nadat de dieren toen ze na een verblijf van eind juni tot begin juli buiten het proefveld weer in de proefpercelen terugkeerden, daalde het Mg-gehalte in het bloed bij de NpK groep snel tot ± 1,4 mg%, bij de NPk groep tot ± 1,8 mg%. Bij de Npk groep bleef het ± 2,1 mg%. De dalingen verminderden weer geleidelijk op het eind van juli en begin augustus en verdwenen geheel toen de dieren half augustus weer buiten het proefveld werden gebracht. Toen de dieren in september weer op de proefvelden terugkwamen, ontstond er bij de NpK groep een sterke en langdurige daling van het Mg. Bij de NPk groep kwam deze daling gemiddeld later. Toen de dieren op stal kwamen herstelde de Mg-status snel.
In 1957 verbleven de dieren (4 groepen van 4 dieren) niet gedurende het gehele weide-seizoen op dezelfde proefpercelen, doch werden in mei met kort interval en daarna met lang interval naar op andere wijze bemeste percelen uitgewisseld. De dieren kwamen op 23 april op de proefpercelen.
In alle vier de groepen werd eind april—begin mei een daling van de Mg-status in het bloed waargenomen. Bij de groep op nk percelen was deze gering. De daling was zeer sterk op de percelen met sterke N- en K-bemesting en op percelen met een sterke K-bemesting. Bij alleen sterke N-bemesting was deze daling minder. Bij de dieren die na een dag of tien werden overgebracht van een perceel met sterke N- en K-bemesting of uitsluitend sterke K-bemesting, naar een perceel waarop deze bemesting niet had plaatsgevonden werd de Mg-status onmiddellijk beter. Dit was ook het geval indien de dieren werden overgebracht naar een perceel met alleen sterke N-bemesting. Op 1 mei kregen 4 en op 9 mei 2 dieren kopziekte-verschijnselen. De Mg-status was bij vele dieren zeer slecht. Van 9 tot en met 16 mei kregen de dieren MgO-koekjes. Op 16 mei was de Mg-status bij de dieren op alle percelen weer normaal.
Bij de dieren die in juni op percelen met een sterke N- en K-bemesting verbleven was de Mg-status in het bloed sterk verlaagd. Dit was op percelen met uitsluitend sterke K-bemesting of uitsluitend sterke N-bemesting in mindere mate het geval.
Ook in de herfst werden bij de koeien verblijvende op percelen met een sterke N- en K-bemesting weer zeer lage Mg-waarden in het bloed aangetroffen. In de herfst was dit op percelen met uitsluitend een sterke K-bemesting ook zeer duidelijk het geval. Op percelen met alleen een sterke N-bemesting was het Mg-gehalte in het bloed in de herfst vrij normaal.
Op 23 boerderijen waarop een geval van kopziekte werd aangetroffen, werden op de daarop volgende dag van de aanwezige klinisch gezonde melkkoeien bloedmonsters genomen. Aldus werden 90 bloedmonsters verzameld. In deze bloedmonsters was het Mg-gehalte in het bloedserum in 1 geval groter dan 2 mg%, in 38 gevallen tussen 1,1 en 2 mg% en in 51 gevallen lager dan 1,1 mg%.
Hieruit wordt de conclusie getrokken, dat indien een geval van kopziekte voorkomt de koppelgenoten voor het merendeel ook een lage of zeer lage Mg-status in het bloed hebben. Niettegenstaande dat, zijn deze dieren „klinisch normaal".

P. Tacken

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

PUERPERALE STOORNISSEN BIJ DE ZEUG.

Snoeck, G.: Puerperale stoornissen bij de zeug (Autoreferaat dissertatie 1958). *Vlaams diergeneesk. Tijdschr.*, 28, *54, (1959).*

De ziekte komt in ± 2% va de gevallen na de partus voor. De zeugen worden binnen 48 uur na de partus ziek. De dieren zijn depressief, eten niet, blijven liggen en tonen verder koorts, etterige vaginale uitvloeiïng, obstipatie en agalactie.

Het gehele uier of enkele mammae zijn gezwollen, pijnlijk en warm. De circulatie is gestoord, cyanotische plekken worden waargenomen aan de uier, keelstreek, oren en ledematen. De periferie voelt koud aan.
Bij bacteriologisch onderzoek van het schedeslijm wordt de eerste dagen *E. coli* aangetroffen. Het punctaat uit uterus en uier was op de 6e en 14e dag na de partus negatief. Bij slachting werden bij verschillende zeugen in het uierweefsel afgekapselde abcessen aangetroffen.
Zonder behandeling verbeterde de toestand van de zeugen na 3 tot 6 dagen en bleek de uterus (laparotomie) na 6 dagen vrij van etter.
Bij behandelde dieren verbeterde de algemene toestand snel, was de ontsteking der mammae minder erg en ontstonden geen abcessen in de uier.
De zeugen werden behandeld met 2 x 30 I.E. oxytocine en 2 x 10^6 E. penicilline procaïne + 2 g streptomycine subcutaan. Was de pols hoog en waren er cyanotische vlekken dan werd tevens een antihistaminicum (250 mg phenergan - specia) ingespoten.
P. Tacken

Ziekten van het kleine huisdier

PRAKTIJKPROEVEN MET EEN GECOMBINEERD VACCIN.

Sceitlin, M. en Suter, P.: Praktische Versuche mit CYVAC, einem neuen kombinierten Impfstoff gegen Hepatitis Contagiosa Canis und Hundestaupe. *Schw. Arch. Tierheilk.*, 101, *226, (1959).*

De ervaringen van de schrijvers met de op ei gekweekte vaccins tegen hondeziekte gedurende de laatste zes jaren zijn zeer gunstig, en zij zijn dan ook van mening, dat de doorbraken van deze enting foutief als hondeziekte worden beschouwd. De H.C.C. speelt hierin een grote rol, verder leptospirose en toxoplasmose. Zij namen nogal eens waar, dat 8—10 dagen na het optreden van koorts, cornea-troebelingen optreden en dat gelijktijdig de complement-bindings-reactie tegenover H.C.C. positief werd.
De mogelijkheid van doorbraken van de hondeziekte-enting bij sterke predispositie (anemie, vermagering enz.) wordt niet geheel uitgesloten geacht. Het aantal dieren met positieve complement-bindings-reactie tegenover H.C.C. is veel groter dan het waargenomen aantal klinisch zieke dieren, hetgeen verklaard kan worden uit de weinig typische symptomen, die vaak optreden, en uit het milde verloop.
De kans op het in aanraking komen met het virus is zeer groot o.m. door de langdurige uitscheiding ervan (9 maanden) in de urine. In kennels kan dit telkens weer aanleiding geven tot uitbraken, vooral onder de pups, wanneer de teven geen infectie hebben doorgemaakt en de pups dus met de colostrum geen antilichamen opnemen. Toch moet men met de mogelijkheid van een sterke verbreiding van de ziekte rekening houden.
Het hepatitisvirus kan als apathogeen virus, dat door de geënte dieren niet meer wordt uitgescheiden, gekweekt worden op varkensnieren.
Met een dergelijke vaccin konden antilichamen worden opgewekt (pos. compl. bindingsreactie). Schrijvers entten 60 honden op een leeftijd van 2 maanden tot 2 jaar. Voor de enting kwamen alleen in aanmerking gezonde dieren (temperatuur, tonsillen en conjunctivea werden gecontroleerd). Bij een deel werd eerst een complementbinding in het bloed verricht, deze moest bij honden ouder dan ½ jaar negatief zijn.
De dieren werden gecontroleerd op het positief-worden van de complement-bindingsreactie; vier weken na de enting waren alle positief.
Bij enkele dieren werd een reactie gezien bestaande uit: koorts, gebrek aan eetlust, conjunctivitis, tonsillitis en diarree.
Hondeziekte- hepatitisserum werd bij deze dieren ingespoten naast achromycin (30 mg/kg per dag). De serumtoediening stoort de vorming van antistofffen niet.
Dieren, die voor de enting een positieve complement-binding hadden, gaven geen entreactie.
Teunissen

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering.

Feestavond.

Op het moment dat deze aflevering ter perse ging, kon uit het aantal opgaven voor de feestavond op vrijdag 9 oktober a.s., ter gelegenheid van de Algemene Vergadering, al worden geconcludeerd, dat een gezamenlijk diner, gevolgd door een soirée, waarover in de aflevering van 15 september j.l. uitvoerige mededelingen zijn gedaan, ook dit jaar bij jong en oud weer in de smaak valt.

Ter voorkoming van teleurstelling wordt nadrukkelijk meegedeeld, dat opgaven voor het diner, die na de verschijning van deze aflevering binnen komen, zullen worden aangenomen, voor zover er dan nog tafelplaatsen beschikbaar zijn. De opgaven zullen in volgorde van ontvangst worden behandeld.

Vorig jaar hebben zich op de dag van het diner nog enige deelnemers aangemeld, voor wie op het laatste ogenblik plaatsen zijn ingeruimd, wat nogal storend is. *Dit alles kan worden voorkomen, als men zich tijdig opgeeft door zoveel maal ƒ 12,— te storten, als men plaatsen wil hebben, op gironummer 1412 ten name van De Twentsche Bank N.V.te Utrecht, met vermelding: Feestelijkheden Algemene Vergadering Maatschappij voor Diergeneeskunde.*

Universiteitsmuseum.

Diergeneeskundige afdeling.

Aanwinsten.

Voor het museum werden de volgende inzendingen dankbaar aanvaard:

1. Van dierenarts J. Hendrikse, Marislaan 34, Utrecht:
   een zestal dokumenten over universitaire maatregelen in oorlogstijd.
2. Van dierenarts J. Spruyt, Parklaan 8, Meppel:
   twee lange curetten.
3. Van het Zoötechnisch Instituut, Biltstraat 172, Utrecht, door bemiddeling van dierenarts G. J. W. van der Meij:
   een hoornleider;
   een kiezenrasp;
   een rieten paardenhoofdstel met leidsel, gebruikt op Soemba;
   een paarden-gasmasker uit 1940.

Bezichtiging.

Tijdens de Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 9 en 10 oktober a.s. is het museum geopend van 14—17 uur; mochten groepjes buiten deze tijd het museum willen bezoeken, dan dient dit vooraf te worden gemeld aan de Diergeneeskundige afdeling van het Universiteits-museum, Biltstraat 172, Utrecht, Tel. 030—11994 of aan het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige kandidaat R. J. Th. M. van Hout aangenomen als kandidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Bander, Mej. A. C., te Wassenaar, kengetal telefoon 01751 gewijzigd in 070. (142)

Bosch, B., te Elburg, naar Jufferenstraat 21, aldaar (tel. onveranderd), giro gewijzigd in 936246. (146)

Capelle, Dr. Th. J. van, te Hilversum, tel. gewijzigd in 02950—14336. (149)

Eisenga, F. J., te Winschoten, tel. aangesloten onder 05970—2680 (privé), 2864 (bur.). (154)

Franssen, J. G., te Eindhoven, naar Woenselsestraat 270, aldaar, tel. 04900—65929 (privé), 27273 t/m 27276 (bur.). (155)

Frederiks, H. J. J., te Amsterdam, tijd. corr. adres Ministère de l'Agriculture Laboratoire Bactériologique pour la Fièvre Aphteuse, Fanarioton 6, Athènes (Grèce). (155)

Hage, J. E., te Purmerend, tel. gewijzigd in 02990—3874. (160)

Hartman, H. J., van Ede naar Calgary, Alberta, Canada, c/o Holy Cross Hospital. (160)

Koopman, J. J., van Aarle-Rixtel naar Alkmaar, Nassaulaan 20, tel. 02200—5197 (bur.), D. b/d G.v.D. in Noord-Holland. (170)

Linden, A. P. van der, van 's-Gravenhage naar Rotterdam, William Boothlaan 15-D, tel. 010—121119. (173)

Postema, Dr. J. L., te Purmerend, tel. gewijzigd in 02990—3682. (182)

Priems, M. C. J., te Maastricht, naar Fransensingel 64, aldaar, tel. 04400—2825 (privé en bureau). (182)

Reinders, R. D., te Dokkum, tel. gewijzigd in 05190—2843 (privé), 2526 (praktijk). (183)

Reus, A. J. de, te Purmerend, tel. no. bij geen gehoor (b.g.g.) gewijzigd in 3874. (184)

Gevestigd:

Vries, G. de; 1959; Enschede, Wilhelminastraat 111; tel. 05420—11769; gr. 989053; P., gr. en kl. huisd. (vrije vestiging). (197)

Promotie.

Donderdag 15 oktober 1959 te 16.15 uur hoopt collega J. van den Hoek, Utrecht, aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „Cyclic changes in the bovine endometrium".

GEMEENTE NIJMEGEN

Bij het Openbaar Slachthuis vaceert de betrekking van

ADJUNCT-DIRECTEUR

Jaarsalaris (exclusief vakantietoelage en huurcompensatie): minimum ƒ 11.637,24, maximum ƒ 14.709,24; 7 jaarlijkse verhogingen.

De Gemeente Nijmegen is aangesloten bij het I.Z.A. Gelderland.

Verplaatsingskostenbesluit is van toepassing.

De huidige functionaris is tevens Rijkskeurmeester in bijzondere dienst.

Sollicitaties te richten aan Burgemeester en Wethouders van Nijmegen, binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad.

NIEUW

Nitrofurazon-oplosbaar (5,5 %) *)

Ter voorkoming en **behandeling** van coccidiosis bij pluimvee.

Verpakking: Flacon à 1 kg

*) In de advertentie in T.v.D. dd. 15 September j.l. werd abusievelijk vermeld: „Furoxone-oplosbaar (5,5 %)"
dit moet zijn:
„Nitrofurazon-oplosbaar (5,5 %)".

Vervaardigd in licentie van Eaton Laboratories Norwich — New York

HOMO MEDICUS BESTIARUM

veterinaire afdeling

N.V. KONINKLIJKE PHARMACEUTISCHE FABRIEKEN v/h
BROCADES - STHEEMAN & PHARMACIA
AMSTERDAM - MEPPEL

BROCADES

Vóór U overgaat tot praktijkovername of vestiging...

is het van vitaal belang, dat U zich laat adviseren door de deskundigen van het voorlichtingsbureau voor Artsen. Waarom? Omdat U deze stap maar één keer doet in Uw leven, terwijl het voorlichtingsbureau in de loop der jaren voor meer dan 6000 van Uw collegae de financieringen, praktijkoverdrachten, verzekeringen enz. heeft geregeld en dus beschikt over een onschatbare ervaring waar U alleen maar nut en voordeel van kunt hebben. Het is een hele verantwoordelijkheid, die U op U neemt, wanneer U Uw handtekening zet onder kontrakten, die U verplichten tot grote betalingen. Laat de deskundigen van het voorlichtingsbureau voor U berekenen hoe U in Uw omstandigheden volledig **verantwoord** een praktijk kunt overnemen of U vestigen. Zij wijzen U de weg naar de grootst mogelijke zekerheid, een zekerheid die zo noodzakelijk is voor een zaak, waar het levensgeluk van U en de Uwen van afhangt.

Een oriënterende bespreking met een van onze deskundigen - hetzij bij U of bij ons - is kosteloos en vrijblijvend, maar kan voor U reeds veel waarde hebben.

Mr. W. D. Louman	jur. adv.	Prof. Dr. G. Wagenaar	bijz. adv.
Mr. G. L. Muller	fin. adv.	Prof. Dr. H. M. J. Scheffer	bijz. adv.
M. W. Treurniet	notaris	J. Muller-W. A. M. Boog	tech. adv.
Drs. J. J. Uhl	ec. adv.	W. J. J. Boot - T. Bronswijk	tech. adv.
Prof. Dr. J. Jongbloed	bijz. adv.	J. C. E. v. Herwerden	tech. adv.

VOORLICHTINGSBUREAU VOOR ARTSEN

Bilthoven - Lassuslaan 101-105 - Telefoon 03402-4241 (3 lijnen) 8-22 uur.

IN MEMORIAM

GERARDUS HERMANUS SCHUTTE

Ontstellend was het plotselinge bericht van zijn dood. Onze gedachten gingen uit naar zijn vader, zus en twee broers, bij wie het horen van het gebeurde een zeer grote ontroering teweeggebracht moet hebben. Doch ook wij, zijn vrienden, stonden als versteend bij het horen dat een treinongeluk een einde had gemaakt aan zijn veelbelovende leven.

Gerrit werd op 26 oktober 1929 te Vasse (O.) geboren. Aldaar bezocht hij de lagere school. Vervolgens doorliep hij in Oldenzaal de Mulo en daarna de H.B.S. waarvan hij in 1950 het eindexamen met goed gevolg aflegde. Zijn plannen stonden vast: Diergeneeskunde studeren. Dit moest hij echter uitstellen, omdat hij van november 1950 tot december 1952 zijn dienstplicht had te vervullen. Januari 1953 begon hij in Utrecht aan de zolang verbeide studie.

Als zoon van een oud Twents boerengeslacht droeg hij hiervan ook de karaktertrekken: idealisme, eerlijkheid, hard werken en een rotsvast geloof. Zijn buitengewoon geheugen en scherp verstand maakten het hem mogelijk alle examens vlot en op tijd af te leggen en zelfs zó dat hij voor 3 examens „met genoegen" slaagde. Naast zijn studie nam hij zeer actief deel aan het studentenleven. Iedere gelegenheid greep hij aan om zijn persoonlijk inzicht te verruimen. Door zijn spontaniteit en grote hulpvaardigheid telde hij in Utrecht vele vrienden. Op 5 december 1958 legde hij het dierenartsexamen af.

Na enige weken te hebben vervangen, begon hij op 19 januari 1959 een vast assistentschap in Amersfoort bij A. M. Wellensiek en E. H. den Breeje.

In korte tijd veroverde hij door zijn wijze van werken en omgangsvormen met de veehouders een eigen plaats en algemeen ontmoette hij in deze vijf maanden de waardering die hem toekwam. Zijn sterk lichaam

stelde hem in staat veel en zwaar werk op een opgewekte wijze te verzetten; een typische figuur voor een plattelandspraktijk. Een zeer goed medewerker was hij dan ook en daarnaast een prettig mens, die zo nodig zei waar het op stond, en, aan de andere kant, op persoonlijk gebied, stug was, gesloten en niet gauw de binnenzijde van zijn hart toonde.
Op 15 juni werd hij in zijn geboorte-dorp begraven. Vele Utrechtse vrienden, familie en dorpsgenoten woonden de plechtige H. Mis bij, welke aan de ter aarde bestelling voorafging.
Een knap dierenarts en een goed vriend is van ons heengegaan. De herinnering aan zijn persoonlijkheid blijft bij ons voortleven.

Gerrit, het is voor ons, die achterblijven een grote troost te weten, hoe je was en hoe je hebt geleefd, op welke wetenschap de overtuiging berust, dat je ook in het eeuwige leven gelukkig zult zijn.

K. H. KREMER, Montfort (L.).
E. H. DEN BREEJE, Amersfoort.
H. A. V. C. KESSEL, Amersfoort.

ORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Een studie van de bloedgroepen bij Nederlandse runderen.

A study of bloodgroups in Dutch cattle.

door Dr. J. BOUW.

Stichting Bloedgroepenonderzoek. Directeur: Dr. J. Bouw.

Inleiding.

Met de immuno-genetica is een nieuw terrein van onderzoek geopend, dat verscheidene boeiende aspecten biedt in wetenschappelijk opzicht en dat eveneens waardevolle mogelijkheden geeft voor directe praktische toepassing.

Door Dr. M. R. Irwin en zijn medewerkers in Wisconsin, U.S.A., is een belangrijke bijdrage geleverd tot de verbreding van de inzichten in dit nieuwe veld van onderzoek. In het programma van de immuno-genetische studies in Wisconsin is aan Dr. L. C. Ferguson en Dr. C. Stormont opdracht verleend een bloedgroepenonderzoek bij runderen op te zetten.

Hoofdzakelijk gedurende de tweede wereldoorlog zijn Irwin en zijn medewerkers er in geslaagd om 10 verschillende, onafhankelijk van elkaar overervende bloedgroepsystemen vast te stellen. Het onderzoek naar de overerving van de bloedgroepen heeft aangetoond, dat dit onderzoek belangwekkende mogelijkheden biedt voor de controle van de registratie van de afstamming van runderen.

Deze mogelijkheid van directe praktische toepassing heeft er in belangrijke mate toe bijgedragen, dat het bloedgroepenonderzoek bij runderen in Amerika en nadien ook in de meeste West-Europese landen algemene bekendheid is gaan verwerven.

Nadat verschillende Nederlandse veeteeltkundigen, waaronder wijlen Prof. Dr. G. M. van der Plank en Prof. Ir. W. de Jong tijdens studiereizen in Amerika van de mogelijkheden met de bloedgroepen bij runderen hadden kennis genomen, is in 1953 ook in Nederland met de opzet van dit onderzoek begonnen.

De schrijver heeft het genoegen gehad naar Amerika te worden uitgezonden om kennis van dit onderzoek te nemen en om de hierbij gebruikte technieken te leren. Na deze studiereis is in 1954 een werkprogramma opgezet met als doel na te gaan òf en zo ja op welke wijze dit Amerikaanse onderzoek voor de Nederlandse omstandigheden bruikbaar gemaakt kon worden.

De resultaten van een oriënterend onderzoek, dat in de periode van 1954 tot 1956 is uitgevoerd hebben er toe geleid, dat in 1957 door het Nederlandsche Rundvee Stamboek, het Friesch Rundvee Stamboek en de Federatie van Bonden voor K.I. bij Rundvee een „Stichting Bloedgroepen Onderzoek" is opgericht.

Deze stichting stelt zich in de eerste plaats tot doel om onderzoeken ten behoeve van de praktijk te verrichten. De resultaten van de praktijkonderzoeken die in de eerste twee jaren van het bestaan van de stichting zijn verricht zijn gepubliceerd in een verslag, dat in de „Keurstamboeker" van 12 februari 1959 is opgenomen.

Mede dank zij het feit, dat de drie bij de stichting aangesloten organisaties en de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O. een subsidie beschikbaar stellen is het mogelijk, dat naast de directe werkzaamheden voor de praktijk ook wetenschappelijk onderzoek wordt verricht.
Door het toenemende belang van dit voor Nederland nog nieuwe onderzoek was de behoefte gegroeid aan een publikatie, waarin de belangrijkste gegevens over de bloedgroepen bij runderen zijn beschreven. Deze is verschenen in de vorm van een academisch proefschrift getiteld „Bloodgroup Studies in Dutch Cattle Breeds".
Omdat de Nederlandse dierenartsen in toenemende mate met dit onderzoek te maken krijgen is besloten om de belangrijkste gegevens in een wat meer uitgebreide vorm dan in een autoreferaat gebruikelijk is te vermelden.

Literatuuroverzicht van het bloedgroepenonderzoek bij de mens en bij verschillende diersoorten.

Door L a n d o i s (1875) werd reeds waargenomen dat een agglutinatie van rode bloedcellen kan optreden als bloed van dieren van verschillende soort wordt samengevoegd.
B o r d e t (1898) heeft aangetoond dat diersoort-specifieke hemolysinen verkregen kunnen worden door bloed van dieren van één soort in te spuiten bij dieren van een andere soort.
L a n d s t e i n e r (1900) toonde daarna aan, dat het bloed van enkele van zijn medewerkers in staat was de rode bloedcellen van anderen te doen agglutineren. Bij nader onderzoek bleek dat bij de mens drie bloedgroepen onderscheiden konden worden nl. A, B en O. Al spoedig bleek, dat met deze bloedgroepen het fatale verloop van de bloedtransfusies die voorheen waren verricht kon worden verklaard.
Deze eerste fundamentele ontdekking van L a n d s t e i n e r heeft er toe geleid, dat zich sindsdien een groot aantal onderzoekers is gaan bezig houden met het bloedgroepenonderzoek bij de mens en bij verschillende diersoorten.
Als één van de voornaamste ontwikkelingen bij het bloedgroepenonderzoek bij de mens kan de ontdekking van het Rhesus systeem worden genoemd. Dit Rh. systeem speelt een belangrijke rol bij de incompatibiliteit van huwelijkspartners als gevolg waarvan in sommige gevallen geen vruchten tot ontwikkeling kunnen komen of in andere gevallen icterische verschijnselen gaan optreden bij de vruchten of de pasgeboren babies. De laatste jaren worden de resultaten van het bloedgroepenonderzoek bij de mens ook zeer intensief benut voor studies op genetisch en antropologisch gebied.
Nadat was gebleken welke mogelijkheden het onderzoek van de bloedgroepen bij de mens bood is het onderzoek hiervan bij verschillende diersoorten ook sterk in de belangstelling gestegen.
Toen zich bij de aanvang van de immunogenetische studies een groot aantal moeilijkheden presenteerden hebben I r w i n en zijn medewerkers (1932, 1939) in het „Genetics Institute of the University of Wisconsin, U.S.A." een belangrijke bijdrage tot de verbetering van de inzichten kunnen leveren, door een bloedgroepenonderzoek bij duiven. Met deze duiven was het mogelijk allerlei paringen en ook kruisingen tussen verschillende

rassen naar de willekeur van de onderzoekers uit te voeren, terwijl alle in het studieproject opgenomen dieren volledig naar de wensen van de onderzoekers behandeld konden worden. Uit dit bloedgroepenonderzoek bij duiven is o.a. gebleken, dat hiermee de mate van verwantschap tussen bepaalde duivenrassen met een redelijke betrouwbaarheid kon worden vastgesteld.

Aan het bloedgroepenonderzoek bij kippen is in de U.S.A., vooral na de tweede wereldoorlog veel aandacht besteed. Briles c.s. (1950, 1952, 1957) hebben het bestaan van tenminste drie verschillende bloedgroepsystemen vastgelegd. Uit uitvoerige onderzoekingen is gebleken, dat in inteeltstammen van kippen, die dieren, die heterozygoot waren voor bepaalde bloedgroep-allelen, zowel wat betreft de produktie van de hoeveelheid eieren als ook voor leefbaarheid (livability), geprefereerd werden boven hun volle zusters, die homozygoot waren voor deze allelen.

Aan het bloedgroepenonderzoek bij paarden wordt de laatste jaren vooral in Frankrijk veel aandacht besteed. Door gebruik te maken van normale bloedsera van paarden, ezels en muildieren is Podliachouk (1956) erin geslaagd 9 verschillende bloedgroepen bij het paard aan te tonen. Van deze bloedgroepen wordt in Frankrijk reeds gebruik gemaakt om de registratie van de afstamming van bepaalde veulens te controleren. Hoofdzakelijk tengevolge van onvoldoende ervaringen met de mogelijkheden van dit onderzoek is het percentage van de gevallen dat niet kan worden opgelost nog hoog.

In Engeland is door Coombs c.s. (1948) aangetoond, dat paringen van bepaalde hengsten en merries kunnen leiden tot de geboorte van veulens die, hoewel volkomen gezond geboren, na 24 tot 48 uur verschijnselen van sufheid en geelzucht gaan vertonen. Als deze veulens niet zo spoedig mogelijk door een andere merrie gezoogd werden sterven zij tengevolge van hemolytische icterus. In deze gevallen werden in de biest van de merrie antilichamen gevonden, die ook in vitro in staat waren de rode bloedcellen van het veulen en van de vader van dit veulen af te breken.

Ook bij varkens zijn, o.a. door Szymanowski c.s. (1936) verschijnselen waargenomen, die er op wijzen dat ook bij deze diersoort sprake is van icterus neonatorum t.g.v. incompatibiliteit van de bloedgroepen van een zeug en de hiermee gepaarde beer. Door Andresen (1957) zijn in Denemarken tenminste 7 onafhankelijk overervende bloedgroepen aangetoond.

De eerste gegevens over bloedgroepen bij runderen zijn gepubliceerd door Ottenberg en Friedmann (1911). Door deze auteurs en hun opvolgers is in Duitsland getracht om een bloedgroepenonderzoek bij runderen te ontwikkelen, dat evenals het bloedgroepenonderzoek bij de mens was gebaseerd op het gebruik van normaal in het runderserum voorkomende iso-agglutininen. Ondanks een geduchte arbeid, waarbij zich vooral Schermer (1953) onderscheiden heeft is het niet gelukt om op de basis van deze principes een betrouwbare en doeltreffende methode op te bouwen.

Todd en White (1910) hadden 50 jaar geleden reeds vastgesteld, dat bij de bereiding van runderpestsera antisera verkregen konden worden, die na toevoeging van cavia-complement in staat waren de rode bloedcellen van bepaalde runderen, waaronder die van de donors, te doen hemolyseren.

Gebaseerd op hun algemene inzichten in de immuno-genetica en op de door Todd en White gepubliceerde gegevens hebben Ferguson (1941), Stormont c.s. (1945) en Irwin (1956) een methode voor bloedgroepenonderzoek bij het rund ontwikkeld, waarbij gebruik wordt gemaakt van iso-immuun-hemolysinen. Deze methode is omslachtiger dan die met agglutininen en ze vereist meer en intensiever gebruik van proefdieren, maar het is toch gebleken, dat hiermee tenslotte een onderzoek kon worden ontwikkeld, dat voor de praktijk goed bruikbaar is.
Direct na de tweede wereldoorlog heeft dit onderzoek in de U.S.A. een grote vlucht genomen. De belangstelling is ook overgegaan op de West-Europese Veeteelt- en Diergeneeskundigen met als gevolg dat sedert 1953 in vrijwel alle West-Europese landen laboratoria voor dit onderzoek zijn ingericht.

Technieken en grondslagen van het bloedgroepenonderzoek bij runderen.

INLEIDING.

In de oude literatuur over het bloedgroepenonderzoek bij runderen wordt, hoofdzakelijk door Duitse auteurs, melding gemaakt van een methode waarbij gebruik wordt gemaakt van normaal in het runderserum voorkomende agglutininen. Bij hun onderzoekingen zijn Ottenberg en Friedmann (1911), Rang (1931), Schermer en Otte (1953), Tolle (1953) en Forschmann (1955) op ernstige moeilijkheden in deze methode gestuit, die ondanks 40 jaren van geduchte arbeid niet naar bevrediging konden worden opgelost. Bij onze pogingen om deze betrekkelijk eenvoudige en weinig kostbare methode te volgen bleek, dat de te lage concentratie van de agglutininen en de labiliteit van het complement in de rundersera er oorzaak van waren, dat veel agglutinatiereacties niet met voldoende betrouwbaarheid konden worden herhaald.
In 1953 is daarom dan ook besloten om over te gaan op de meer gecompliceerde en in uitvoering veel kostbaarder hemolytische methode. Het feit dat sinds 1953 in Duitsland reeds twee laboratoria zijn ingericht waarin uitsluitend met deze hemolytische methode wordt gewerkt, heeft ons gesterkt in de overtuiging, dat hiermee een juiste keuze is gedaan.
Bij de hemolytische methode kunnen drie onderdelen worden onderscheiden n.l. een immunologisch-, een serologisch- en een genetisch gedeelte. Hoewel de scheiding van deze drie, sterk in elkaar grijpende, onderdelen enigszins kunstmatig is zullen de drie onderwerpen hier, terwille van een duidelijk overzicht, gescheiden behandeld worden.

HET IMMUNOLOGISCH GEDEELTE.

Iso-immunisaties bij runderen met als doel het opwekken van antilichamen voor antigene substanties van de rode bloedcellen zijn in de U.S.A. uitgevoerd door Ferguson (1941), Ferguson, Stormont en Irwin (1942), Stormont en Cumley (1943) en Stormont (1950). Gedurende de tweede wereldoorlog zijn deze onderzoekers erin geslaagd om 40 serologisch verschillende antigeenstructuren van de rode bloedcellen van het rund aan te tonen.

Immunisatie technieken.

Bij de immunisaties werd 3 tot 5 maal, telkens met een interval van één week, 50 cc citraatbloed intraveneus aan de receptoren toegediend. Bij

de uitvoering van deze procedure bij runderen van de afdeling Veeteelt van de Landbouwhogeschool in Wageningen bleek, dat vrijwel alle receptoren na de derde of vierde injectie verschijnselen van anafylactische shock gingen vertonen. Bij een deel van deze patiënten bleek dat, ondanks deze uitwendig waarneembare verschijnselen van reactiviteit tussen antigeen en antilichamen in het runderorganisme, geen hemolysinen in de sera konden worden aangetoond. In de veronderstelling dat bij deze injecties met „vol bloed" antilichamen tegen serumbestanddelen waren opgewekt is besloten het donor bloed voor de transfusie te wassen met een fysiologische zoutoplossing waardoor tenslotte erytrocyten, bevrijd van de serumbestanddelen, geïnjiceerd konden worden. De ervaringen met deze methode hebben geleerd, dat hierdoor de immunisaties in de regel verder konden worden doorgevoerd zonder dat ernstige shockverschijnselen gingen optreden. In veel gevallen kan hierdoor een hogere concentratie van de verlangde hemolysinen worden verkregen.

Symptomen en behandeling van anafylactische shock.

In de regel kunnen de shockverschijnselen vrijwel direct na de injectie met bloed worden waargenomen. In de volgorde waarin ze optreden kunnen de volgende verschijnselen worden vastgesteld: depressie - kuchen - frequente, vaak pompende, ademhaling - urineren en defaeceren - speeksel- en tranenvloed. De laatste verschijnselen treden alleen in ernstige gevallen op. Als de verschijnselen lang aanhouden kunnen vaak ook spierrillingen worden waargenomen. In vrijwel alle gevallen werd een stijging van de polsfrequentie geconstateerd, terwijl in enkele gevallen temperaturen tot 40°C werden vastgesteld.
De behandeling is zeer wel in staat de diergeneeskundige trots te strelen, omdat één intramusculaire injectie met 5 cc adrenaline 1: 1000 in vrijwel alle gevallen in staat is om de verschijnselen met dezelfde spoed te doen verdwijnen als waarmee ze zijn opgekomen. Hoewel een grote variatie in de ernst van de shockverschijnselen is waargenomen is bij de meer dan 300 immunisaties die tot nu toe zijn verricht niet één rund bezweken.

De keuze van donor-receptor combinaties.

Zoals reeds is vermeld, waren de Amerikaanse deskundigen in 1945 al in staat om 40 serologisch verschillende antigeenstructuren aan de runder-erytrocyten aan te tonen.
Dit aantal is sindsdien uitgebreid tot 50. Deze antigeenstructuren, die bloedgroepfactoren worden genoemd, worden aangegeven met de letters van het alfabet dus A, B, ... Z. Toen de lettertekens gebruikt waren is men doorgegaan met letters waaraan een accentteken was toegevoegd, dus A′, B′ etc. Dit houdt in, dat er in het geheel geen verband behoeft te bestaan tussen A en A′ etc.
Bij de uitvoering van de immunisaties is gebleken, dat voor sommige factoren zonder moeite antilichamen kunnen worden opgewekt. Wordt bijvoorbeeld bloed van een rund met de factor A ingespoten bij een rund dat deze factor niet heeft, dan bestaat er zeker 50% kans dat het lichaam van de receptor anti-A gaat vormen. Daarentegen bestaan er ook factoren, waarvoor de antilichamen niet dan met veel moeite en geluk kunnen worden verkregen. In Wageningen moesten 53 immunisaties worden verricht voordat een serum werd bereid, dat voldoende specifiek reageerde

met bloed van runderen met de factor L. Uit de uitwisseling van gegevens met collegae uit de Scandinavische landen is gebleken, dat de moeilijkheden bij de bereiding van antisera in sterke mate afhankelijk zijn van de veerassen waarmee wordt gewerkt. Een uitwisseling van sera tussen verschillende laboratoria kan daardoor uitermate goede diensten bewijzen.
De moeilijkheden bij de bereiding van specifieke antilichamen liggen niet in de eerste plaats bij de antigeniciteit van de bloedgroepfactor van de donor, maar vooral in de sensibiliteit van de receptor. In het lichaam van de receptor kunnen structuren voorkomen die serologisch nauw verwant zijn met de antigenen waarvoor antilichamen opgewekt moeten worden. In het serologische gedeelte zal op de onderlinge verwantschap van deze antigeenstructuren nader worden ingegaan.
Aangezien bij een rund meestal een aantal van minstens 10 bloedgroepfactoren voorkomt en de verscheidenheid van factoren bij verschillende runderen betrekkelijk groot is, kan in de regel niet een zodanige combinatie van donor en receptor worden gekozen, dat alleen die factor waarvoor antilichamen bereid moeten worden wel bij de donor en niet bij de receptor voorkomt. B r a e n d (1957) is van mening, dat een dergelijke keuze ook niet gewenst is, omdat de produktie van antilichamen sterk wordt gestimuleerd door verschillende antigene factoren gelijktijdig te injiceren. Onze ervaringen hebben deze mening vaak bevestigd. Het bezwaar dat vaak polyvalente antisera worden verkregen als verschillende antigenen gelijktijdig worden toegediend blijkt ruimschoots op te wegen tegen de moeilijkheden die rijzen als nauwkeurig gekozen donor-receptor combinaties worden gebruikt.
Hoewel bepaalde, algemeen geldende regels kunnen worden gevolgd, hebben de ervaringen reeds voldoende geleerd dat de uitspraak van W. C. B o y d (1947) met betrekking tot de produktie van antilichamen voor bloedgroepfactoren bij de mens dat „Bloodtyping is more an art than a science" zeker ook voor het bloedgroepenonderzoek bij runderen geldt.

HET SEROLOGISCH GEDEELTE.

Specifieke hemolytische reacties met rundererytrocyten kunnen in vitro worden opgewekt als de erytrocyten worden samengebracht met speciaal daartoe bereide iso-immuunsera. Voor deze hemolytische reacties is een combinatie nodig van rundererytrocyten, specifieke hemolysinen en een derde factor, die door B u c h n e r alexine is genoemd en die thans algemeen bekend staat onder de naam complement.

Het gebruik van complement.

B o r d e t (1900) constateerde dat specifieke hemolytische reacties in vitro alleen dan konden worden verkregen als naast het antigeen en de ermee corresponderende antilichamen een derde factor, die hij complement noemde, aanwezig was.
Bij zijn bestudering van normale agglutininen in rundersera stelde L i t t l e (1929) vast, dat de reactiviteit van zijn sera bij het gebruik snel terugliep. De reactiviteit kon echter worden teruggekregen door vers normaal runderserum, dat zelf geen agglutininen bevatte, aan zijn antisera toe te voegen. Toen T o d d en W h i t e (1910) iso-immuunsera voor runderpest samenbrachten met rundererytrocyten bleek dat geen hemolytische reacties optraden. Nadat vers cavia serum was toegevoegd bleek echter, dat zich

in de immuunsera hemolysinen bevonden die specifiek reageerden met de rode bloedcellen van sommige runderen.
Door Ferguson, Stormont en Irwin (1942) werd vastgesteld dat caviasera hemolysinen kunnen bevatten voor runder erytrocyten. Zij hebben vastgesteld dat vers konijnenserum de beste bron voor complement voor hun hemolytische reactie was.
De vijf jaren dat in Wageningen een bloedgroepenonderzoek wordt verricht hebben geleerd, dat het gebruik van betrouwbaar complement een eerste voorwaarde is bij het onderzoek met hemolytische immuunsera. Een grondige kennis van de wijze waarop het konijnenserum moet worden gewonnen en behandeld is hierbij noodzakelijk.

De uitvoering van de hemolytische test.

De te onderzoeken bloedmonsters worden opgevangen in buisjes met een inhoud van 10 cc, die 2 cc van een isotonische citras natricusoplossing bevatten. Voor het gebruik worden de bloedmonsters 2 à 3 maal met een zoutoplossing gewassen, waarna een 3% suspensie van erytrocyten in fysiologisch NaCl wordt bereid.
In de regel worden gelijktijdig 60 bloedmonsters onderzocht met 40 verschillende reagentia. In elk buisje worden 2 druppels van het antiserum samengevoegd met 1 druppel bloed. De antilichamen uit het serum kunnen zich dan binden aan de rode bloedcellen.
Deze binding kan zichtbaar worden gemaakt, door als bloed en antiserum 15 minuten met elkaar in contact zijn geweest aan elk der buisjes één druppel konijnenserum toe te voegen. De rode bloedcellen gaan hemolyseren als een binding is opgetreden. De contrasten tussen positieve en negatieve reacties zijn bij de hemolytische methode in de regel zeer uitgesproken. Bij het gebruik van complexe antisera en ook bij het onderzoek van bloed dat afkomstig is van niet ééneiige tweelingen kunnen echter onvolledige reacties optreden. De reacties worden alleen met het blote oog gewaardeerd. Een volledige reactie wordt aangegeven met een „4", het volledig afwezig zijn met een „. . ". Onvolledige reacties worden aangegeven met „sp", „1", „2", „3" en „3+" naar de aard van de sterkte.

De bereiding van specifieke antisera.

De bereiding van antisera, die specifiek reageren met slechts één bloedgroepfactor is één van de meest gecompliceerde maar tegelijkertijd ook één van de meest boeiende onderdelen van het bloedgroepenonderzoek. Aangezien deze bereiding van zuivere en volledig betrouwbare reagentia het uitgangspunt van het onderzoek vormt, dient hieraan ook veel aandacht te worden besteed.
Zoals reeds is opgemerkt, geven de meeste iso-immuunsera reacties met meer dan één bloedgroepfactor. Teneinde hieruit zuivere reagentia te bereiden worden verzadigingsmethoden toegepast, die in de immunogenetica absorbties worden genoemd.
Deze absorbties zijn er op gericht, die antilichamen, die niet in het antiserum gewenst zijn te elimineren met behulp van rode bloedcellen waaraan zich bloedgroepfactoren bevinden, die met deze ongewenste antilichamen corresponderen. De standaard procedure voor deze absorbties is door Ferguson (1941) aangegeven. Zij komt hierop neer, dat gelijke hoeveelheden van het antiserum en van de voor de absorbtie te gebruiken

rode bloedcellen worden gemengd. Nadat de antilichamen en de antigenen 60 minuten bij kamertemperatuur op elkaar hebben ingewerkt worden serum en rode bloedcellen door middel van centrifugatie gescheiden. Het serum wordt met een pipet overgeheveld in een nieuwe, even grote hoeveelheid van dezelfde erytrocyten. Opnieuw na 60 minuten bij kamertemperatuur worden serum en cellen gescheiden terwijl hierna het afgepipetteerde serum als testvloeistof wordt gebruikt. De praktijk heeft geleerd dat op deze standaard procedure verschillende variaties mogelijk en voor de bereiding van bepaalde reagentia ook noodzakelijk zijn. Als belangrijkste variabelen kunnen worden genoemd: de mate van verdunning van het antiserum met fysiologisch NaCl vóór en na de absorbtie — de verhouding tussen de hoeveelheid antiserum en de hoeveelheid erytrocyten — het aantal keren dat de absorbtie wordt herhaald en de temperatuur waarbij de absorbtie wordt verricht.
Vóór en na de absorbtie worden de sera bewaard in diepvriescontainers bij een temperatuur van —20°C.
Wanneer zich in het serum slechts antilichamen bevinden voor serologisch niet verwante bloedgroepfactoren als b.v. A, V en Z dan zal, wanneer bloed met de factoren A en V en zonder Z bij dit serum wordt gevoegd in de regel zonder moeite een anti-Z reagens worden verkregen. Op dezelfde wijze kunnen uit dit serum reagentia voor A en V worden bereid.
Stormont (1945, 1950) heeft echter aangetoond dat verscheidene bloedgroepfactoren moeilijk kunnen worden gescheiden. Bij zijn onderzoek bleek o.a. dat de factor T kan worden onderverdeeld in twee subtypen T_1 en T_2 waarbij T_1 bestaat uit het antigeen-T_2 plus nog een ander antigeen. Dit toegevoegd antigeen is nooit aangetoond in afwezigheid van T_2. Wanneer een T-negatief rund wordt geïmmuniseerd met bloed dat de factor T_1 bezit, dan kan deze receptor een antiserum leveren, dat met het bloed van alle T-positieve dieren reageert. Wordt een dergelijk serum geabsorbeerd met bloed met de factor T_2, dan is het mogelijk dat er antilichamen overblijven die wel met T_1- en niet met T_2-positieve erytrocyten reageren.
In de regel kunnen de reagentia voor de subtypen T_1 en T_2 eenvoudig van elkaar worden gescheiden.
Bij de bloedgroepfactor X, waarbij de subtypen X_1, X_2 en X_3 mogelijk zijn, zijn de moeilijkheden bij de bereiding van specifieke subtypenreagentia reeds moeilijker, omdat aan de antigeenstructuren van de factor X andere, serologisch ermee verwante factoren gebonden kunnen zijn. Bij deze en andere nog moeilijker te bereiden reagentia is het van elementair belang, dat rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van serologisch verwante factoren bij de donor, de receptor en bij de erytrocyten die voor de absorbties worden gebruikt. Als serologisch met X verwante antigenen worden ingespoten dan kan de receptor een antiserum geven waaruit niet dan na veel inspanning en geluk een reagens worden verkregen dat alleen met X-positief bloed reageert. Als runderen, die niet met de standaard reagentia voor de factor X reageren verschillende factoren bezitten die verwant zijn met X dan zullen injecties met X-positief bloed in dergelijke dieren in de regel zonder resultaat blijven.
Is tenslotte een antiserum bereid dat zuivere antilichamen voor de factor X bevat, dan kan de reactiviteit van een dergelijk serum worden verzwakt

of zelfs geheel worden geëlimineerd door absorbties met erytrocyten die niet de factor X zelf maar wel verschillende ermee verwante antigeenstructuren bezitten.
Bij de behandeling van de subtypen van de factor T is uiteengezet dat T_1 een antigeen extra heeft waarvan de aanwezigheid afhankelijk is van het antigeen T_2. Dit voorbeeld kan als het eenvoudigst mogelijke worden beschouwd. Stormont (1945) heeft verder aangetoond dat er ook een factor (subtype) bestaat, die alleen voorkomt als er twee andere factoren, B en G aanwezig zijn.
Voor deze factor is het letterteken K gekozen.
Eigen ervaringen hebben aangetoond dat bepaalde factoren niet slechts één maar verschillende extra factoren kunnen bezitten. Aan de factor X_3 kan één antigeen zijn toegevoegd waardoor het internationaal erkende subtype X_2 wordt gevormd. Bij het onderzoek van runderen uit Oost-Vlaanderen is gebleken, dat er ook een andere serologisch duidelijk van X_2 te onderscheiden factor van X_3 kan zijn toegevoegd. Dit subtype is X_b genoemd.
Bij het verdergaande serologisch onderzoek is gebleken, dat er verschillende groepen van serologisch verwante bloedgroepfactoren bij het rund bestaan, waarvan de antigene activiteiten elkaar gedeeltelijk overlappen. Deze „cross-reactivity" van de antigeenstructuren en de daarmee corresponderende antilichamen komt overeen met die welke o.a. door Wiener (1952, 1957) bij verschillende bloedgroepsystemen bij de mens is gesuggereerd. De serologisch verwante bloedgroepfactoren kunnen in de meeste gevallen ook op genetische gronden in één systeem worden ondergebracht. Bij de behandeling van het genetisch gedeelte zal hierop nader worden teruggekomen.

De J-substantie.

De bestudering van de serologische en genetische aspecten die aan de bloedgroep J van het rund zijn verbonden heeft verscheidene onderzoekers sterk geboeid. De antilichamen voor deze bloedgroep komen bij ongeveer 5% van de Nederlandse runderen in voldoende hoge concentratie voor. Stormont (1949) en Stone (1956) hebben aangetoond, dat de concentratie van het anti-J varieert met de seizoenen van het jaar.
Ycas (1949) heeft gevonden dat er een nauwe serologische verwantschap bestaat tussen de bloedgroepen A bij de mens, R bij het schaap en J bij het rund.
De J-substantie kan o.a. worden aangetoond aan de rode bloedcellen, in het bloedserum, in het colostrum en in het speeksel van J-positieve runderen. Volgens Stone en Irwin (1954) is de J-substantie volledig ontwikkeld aan de rode bloedcellen in de derde levensweek van het kalf. In ons onderzoek zijn de testresultaten van 900 kalveren in de leeftijd van 1 tot 6 maanden vergeleken met de resultaten van de onderzoeken van de ouders van deze kalveren. Uitgezonderd voor J waren de frequenties van de bloedgroepfactoren bij de kalveren niet significant verschillend van de frequenties bij de ouderdieren. Voor de groep J bleek, dat 27% van de vaders en 32.5% van de moeders met anti-J hadden gereageerd en slechts 17% van de kalveren. Bij het merendeel van de vaders was bovendien het onderzoek verricht op een leeftijd van minder dan 18 maanden.

Bij runderen met anti-J in het bloedserum kan in het colostrum in veel gevallen een hoge concentratie van antilichamen voor de J-substantie worden aangetroffen. Evenals van de immuun-hemolysinen daalt ook hiervan de concentratie echter snel. In de regel is de reactiviteit van het colostrum binnen 3 x 24 uur niet meer aantoonbaar.

HET GENETISCH GEDEELTE.

Reeds bij het begin van het onderzoek naar de overerving van de bloedgroepen bij het rund is gebleken, dat een bloedgroepfactor alleen dàn bij een kalf voorkomt als deze ook bij één of beide ouders aanwezig is. In tabel 1 is een voorbeeld gegeven van de berekeningen, die door I r w i n en zijn medewerkers zijn verricht met betrekking tot de overerving van bloedgroepfactoren.

Tabel 1

paring	aantal nakomelingen		
	met A	zonder A	totaal
A x A	1124	141	1265
A x —	603	404	1007
— x —	0	345	345

Overgenomen uit een rapport van Dr. M. R. Irwin voor het 7th International Congres of Animal Husbandry.

Dergelijke berekening zijn ook voor de andere bloedgroepfactoren uitgevoerd. Op grond van deze gegevens is men er aanvankelijk van uitgegaan, dat alle bloedgroepfactoren onafhankelijk van elkaar worden overgeërfd en dat het aanwezig zijn van een factor volledig dominant is over het afwezig zijn.
Tijdens de ontwikkeling van het onderzoek heeft S t o r m o n t (1945) evenwel vastgesteld dat van een stier, die de factoren B, G en K bezat de nakomelingen òf alle drie deze factoren van hun vader kregen òf geen van drieën. Bij nader onderzoek bleek, dat er met B, G en K ook nog andere factoren als één complex van de ouders op de nakomelingen konden overgaan.
De overerving van dergelijke complexen van factoren moge aan de hand van een voorbeeld uit de Nederlandse rundveefokkerij worden verduidelijkt. Van de stier Anna's Adema 30587 F.R.S. Pref. B werden 120 zonen onderzocht. Bij het onderzoek van de stier was gebleken, dat hij o.a. de factoren B, G, K, O_3, Y_2, A′ en K′ bezat. Onder de nakomelingen bevonden er zich 70, die de factoren B, G, K, O_3, Y_2 en A′ van de vader hadden gekregen, terwijl de overige 50 de factor K′ hadden geërfd. Hieruit kan worden afgeleid, dat $BGKO_3Y_2A'$ een complex is dat als één geheel wordt overgeërfd. Een dergelijk complex van factoren wordt een bloedgroep genoemd. De bloedgroep $BGKO_3Y_2A'$ is een groep van het zgn. B-groepensysteem. Na uitgebreid genetisch en serologisch onderzoek is gebleken, dat de factoren B, G, I, K, O, P, Q, T, Y, A′, D′, E′, I′, J′ en K′ allen tot het B-groepensysteem behoren en dat er een groot aantal combinaties van deze factoren bestaat. In de U.S.A., waar de genetische variabiliteit van het rundvee nog groot is, zijn reeds meer dan 100 verschillende bloedgroepen van het B-groepensysteem vastgesteld. Als gevolg

van de in Nederland gevolgde fokkerijmethoden is dit aantal in ons land veel kleiner. Vooral bij de zgn. „wilde" koeien in Nederland kunnen evenwel nog zeer merkwaardige, ook nog niet in het buitenland vastgestelde, groepen worden gevonden.
In tabel 2 is een voorbeeld gegeven van de wijze waarop men in de U.S.A. is begonnen met het vaststellen van de bloedgroepen van het B-groepencomplex.

Tabel 2

The separation of antigenic factors of the B system into contrasting antigenic complexes in the offspring of selected sires.

Blood type of sire	Offspring				Proposed genotype of sire at the B locus
	Antigenic complex	Number	Antigenic complex	Number	
$BGIO_1T_2Y_2A'$	$BGIO_1T_2A'$..	25	O_1Y_2A'	23	$BGIO_1T_2A'/O_1Y_2A'$
$BO_2A'E'_3J'K'$	$BO_2A'E'_3$	35	$O_3J'K'$	32	$BO_2A'E'_3/O_3J'K'$
$BO_1Y_2D'J'K'$	BO_1Y_2D'	26	$O_3J'K'$	24	$BO_1Y_2D'/O_3J'K'$
$BGKE'_2$	$BGKE'_2$	23	G	27	$BGKE'_2/G$
$BGO_1Y_2E'_3$	BO_1	15	$GY_2E'_1$	23	$BO_1/GY_2E'_1$
$BGKY_2E'_1$	$BGKE'_2$	14	$GY_2E'_1$	15	$BGKE'_2/GY_2E'_1$
$GY_2E'_1$	$GY_2E'_1$	19	b	13	$GY_2E'_1/b$

Overgenomen uit een rapport van Dr. M. R. Irwin voor het 7th International Congress of Animal Husbandry.

Uit tabel 2 blijkt reeds, dat elk rund twee, maar nooit meer dan twee B-groepen kan hebben. Een voorbeeld van een Nederlandse stier met twee B-groepen is Steffen 40610 S met $BOY_1A'E'_3$ en $BOA'E'_3I'$. De schrijfwijze voor dit beeld is $BOY_1A'E'_3/BOA'E'_3I'$. Van deze stier is bekend, dat hij de groep $BOY_1A'E'_3$ van zijn vader Noarman 37089 S heeft gekregen en $BOA'E'_3I'$ van zijn moeder Aafke 208 144564 F.R.S. Zoals Steffen praktisch evenveel vrouwelijke als mannelijke nakomelingen heeft verwekt, zo zijn er ook evenveel nakomelingen die $BOY_1A'E'_3$ hebben gekregen als nakomelingen met $BOA'E'_3I'$. Dit wil zeggen, dat alle nakomelingen van Steffen òf de ene òf de andere groep van hun vader hebben gekregen.
Het is verder ook mogelijk, dat een stier maar één B-groep heeft. Dit is b.v. het geval met de stier Doel 12033 S. De B-groepen van deze stier worden geschreven als $GY_2E'_1/—$, waarbij „—" het afwezig zijn van een tweede groep betekent. De nakomelingen van Doel krijgen òf $GY_2E'_1$ òf geen B-groep van hun vader.
Bij een telling van de B-groepen bij de Nederlandse K.I. stieren is gebleken, dat 17% van de zwartbonten en 38% van de roodbonten geen enkele B-groep hebben. In die gevallen wordt het B-systeem als „—/—" geschreven.
Over de immunogenetische grondslagen van het B-groepencomplex bij het rund bestaan meningsverschillen, die parallel lopen met die over de grondslagen van o.a. het Rhesus systeem bij de mens. Voor de bloedgroe-

pen bij de mens is W i e n e r (1955, 1957) van mening, dat één bloedgroep correspondeert met één gen op het chromosomenstelsel en dat het bestaan van een serie groepen in éénzelfde genetisch systeem moet worden toegeschreven aan mutaties in dit gen, waardoor een serie van allelomorfe vormen ontstaat. De nauwe serologische verwantschap van die bloedgroepfactoren, die tot één bloedgroepensysteem behoren pleit voor het oordeel van de seroloog W i e n e r. Ook bij het onderzoek bij runderen zijn evenwel ontdekkingen gedaan die pleiten voor de opvatting van de statisticus F i s h e r en zijn volgelingen volgens wie elke bloedgroepfactor zou corresponderen met een afzonderlijk gen, waarbij wordt aangenomen, dat de genen voor de verschillende factoren nauw zijn gekoppeld.
Voor het C-groepensysteem geldt, zij het dan in wat minder samengestelde vorm het zelfde als voor het B-systeem. De factoren C, E, R, W, X en L′ behoren tot het C-systeem. De C-groepen, waarvan er ongeveer 25 zijn vastgesteld, zijn uit één of meer van deze 6 factoren samengesteld. Ze worden geheel onafhankelijk van de B-groepen overgeërfd. Dit moge blijken uit een vergelijking van de B- en C-groepen van de reeds eerder genoemde Anna's Adema 30587 F.R.S. Pref. B en drie van zijn zonen.

		Haubois Anna's Adema 40849 F.R.S.	
		K′/—	C_1EWX_2/
Anna's Adema 30587 F.R.S.		Bernard 29100	
$BGKO_3Y_2A'$/K′	C_1EWX_2/C_2X_3	$BGKO_3Y_2A'/GY_2E'_1$	C_2X_3/RW
		Diamant 33251 F.R.S.	
		$BGKO_3Y_2A'E'_3$	C_1EWX_2/

De andere bloedgroepsystemen zijn minder samengesteld. In de systemen aangeduid met A, J, L, M, Z en H′ is slechts één bloedgroepfactor bekend. Voor deze systemen bestaan er dientengevolge maar drie mogelijkheden nl.:
1. De tot het systeem behorende bloedgroepfactor ontbreekt. In dit geval wordt voor dit systeem „—/—" geschreven.
2. Het rund heeft de factor van dit systeem éénmaal en is er dus heterozygoot voor. Dit wordt geschreven als b.v. „A/—".
3. Het rund heeft de factor tweemaal en is er dus homozygoot voor. In dit geval wordt dus b.v. geschreven „A/A". In dit laatste geval heeft het rund A zowel van de vader als van de moeder gekregen. Alle nakomelingen van een dergelijk dier krijgen A.
In het SU-systeem zijn de factoren S en U bekend. U komt bij het Nederlandse vee echter vrijwel niet meer voor.
Het F/V-systeem omvat de factoren F en V. Het merkwaardige van dit systeem is, dat er bij elk dier twee factoren van voorkomen. De runderen hebben dus F/F, F/V of V/V.

De frequenties van de bloedgroepen bij de Nederlandse runderen.

De erfelijkheidsleer bij landbouwhuisdieren heeft, mede dank zij het feit dat een groot aantal eigenschappen van de dieren geheel of gedeeltelijk van genetische invloeden afhankelijk is, vooral in de laatste decennia veel belangstelling getrokken.
Bij het begin van de bestudering van de wetten van overerving bij de

landbouwhuisdieren is aangenomen, dat bepaalde eigenschappen zoals de haarkleur en de hoornontwikkeling volgens de grondregels van de erfelijkheidsleer werden overgebracht van de ouders op de nakomelingen. Bij verdergaand onderzoek is aan het licht gekomen, dat o.a. de kleurovererving van meer dan één gen afhankelijk is en dat zelfs hierbij de grondregels alleen niet voldoende zijn om het verschijnsel te verklaren. Binnen bepaalde populaties, zoals de Nederlandse rundveebeslagen, is het evenwel mogelijk vaststaande regels voor de overerving van de kleur op te stellen. Vanaf het begin heeft er veel belangstelling bestaan voor de vraag omtrent het al dan niet erfelijk bepaald zijn van factoren die van economische betekenis zijn zoals de hoeveelheid geproduceerde melk en het vet- en eiwitgehalte in die melk. Zij, die een hoge waarde hebben toegekend aan de erfbaarheid (heritability) van deze eigenschappen hebben zich ook ernstig bezig gehouden met de vraag op welke genen deze overerving berust en op welke wijze het aanwezig zijn van deze genen kan worden vastgesteld.

Bij de bestudering van dit onderwerp is gebleken, dat het te onderzoeken materiaal uitermate gecompliceerd is. De door Shimy (1956) en Politiek (1957) beschreven methoden voor de berekening van de heritability van verschillende eigenschappen maken de lezer reeds duidelijk, dat een groot aantal vragen schuil gaat achter de uiteindelijk gevonden „h^2 waarden". De nauwe samenwerking tussen de erfelijke aanleg en het milieu maakt het uitermate moeilijk om bij de runderen die onder normale, en dus sterk variabele, bedrijfsomstandigheden worden gehouden, de genetische constellatie met betrekking tot hun produktievermogen met enige mate van nauwkeurigheid te testen.

Tengevolge van het ontbreken van duidelijke gegevens omtrent het bestaan en de overerving van factoren die op de produktie van invloed zijn is het voor de veeteeltkundigen nog niet mogelijk om directe richtlijnen voor de praktische veefokkerij te geven die op wetenschappelijk onderzoek zijn gebaseerd. Hoewel de belangstelling en de mogelijkheden voor het wetenschappelijk onderzoek in de veeteelt met de toepassing van de K.I. sterk zijn toegenomen moet toch worden vastgesteld, dat de rundveefokkerij nog hoofdzakelijk wordt gebaseerd op de selectie van uitwendig waarneembare eigenschappen van de runderen en van hun voorgeslachten. Deze op empirische grondslagen opgebouwde fokkerij heeft geleid tot het wereldberoemd worden van de Nederlandse runderen en tot een hoog economisch rendement voor de Nederlandse rundveehouders. De hoeveelheid melk en het vetgehalte in de melk van de Nederlandse runderen zijn in de periode van 1910 tot 1957 respectievelijk gestegen van 2862 kg en 3,00% vet tot 4135 kg en 3,76% vet. Hierbij moet echter wel terdege bedacht worden, dat deze stijgingen bereikt zijn over meer dan 10 generaties van runderen en dat de verbetering van milieufactoren van zeer grote betekenis is geweest.

Vooral in de laatste decennia is duidelijk gebleken, dat de verbetering van de inzichten in de erfelijkheidsleer heeft geleid tot een sterke verbetering in de kwaliteit en de kwantiteit van de produkten van de landbouwplantenteelt.

Door verschillende vooraanstaande deskundigen als Gowen (1924), von Patow (1925, 1930) en Turner (1927) is voldoende duidelijk aangetoond dat dergelijke ingrijpende vorderingen bij de teelt van land-

bouwhuisdieren niet mogen worden verwacht. De vraag kan echter worden gesteld of het, gezien de perspectieven, die de thans gevolgde methoden voor produktieverbetering bieden, niet juist is om althans te trachten de inzichten in de genetica der landbouwhuisdieren zoveel mogelijk te verbeteren. Op grond van deze overwegingen is een begin gemaakt met de bestudering van de verspreiding van de bloedgroepen bij de Nederlandse runderen.

Zoals reeds is vermeld zijn er 10 in erfelijk opzicht onafhankelijke bloedgroepsystemen bekend. De bloedgroepen zijn zuiver erfelijk bepaald, ze zijn volledig aanwezig of afwezig en het aanwezig zijn wordt niet door milieufactoren beïnvloed. De bestudering van het voorkomen en de verspreiding van deze bloedgroepen in de Nederlandse runderen en de eventuele verschuiving in de frequenties van deze bloedgroepen kunnen leiden tot een verbreding van de inzichten in de gebeurtenissen van het erfelijk patroon der runderen.

Als bepaalde bloedgroepen in een rundveeslag steeds meer gaan voorkomen, terwijl andere met de gevolgde fokrichting gaan verdwijnen dan kan deze verschuiving in de frequenties van de bloedgroepen een basis vormen om na te gaan of er verband bestaat tussen de met het bloedgroepenonderzoek vastgelegde erfelijke substanties en bepaalde eigenschappen die voor de rundveefokkerij van waarde zijn.

Bij ons onderzoek is in de eerste plaats getracht een indruk te verkrijgen omtrent de frequenties van de bloedgroepen bij de Nederlandse runderen. Voor deze bepaling zijn de frequenties van de bloedgroepen van de in 1957 gebruikte K.I.-stieren berekend. Hoewel de erfelijke samenstelling van de K.I.-stieren nog geen volledig zuivere afspiegeling vormt van die van de Nederlandse rundveestapel mag toch gezegd worden, dat de erfelijke eigenschappen van de K.I.-stieren in 1957, in 1962 over meer dan 50% van de Nederlandse runderen zijn verdeeld.

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek van 884 F.H.- en 371 M.R.Y. stieren is een berekening gemaakt van de frequenties van de niet samengestelde bloedgroepsystemen A, F/V, J, L, M, S en Z. Onder de frequentie van een bloedgroep in een veeslag wordt verstaan het percentage van de gevallen waarin de aanleg van een bloedgroep aanwezig is.

Zoals reeds eerder is meegedeeld, bestaan er voor de niet samengestelde bloedgroepsystemen drie moglijkhden, n.l.:

1. Dat een dier homozygoot is voor het aanwezig zijn van een groep.
2. Dat een dier heterozygoot is voor het aanwezig zijn van een groep.
3. Dat een dier homozygoot is voor het afwezig zijn van een groep.

Bij een dier dat A/A is kan worden gezegd, dat de frequentie 1,00 is (100%), bij een dier met A/- is dit 0,50 (50%) en bij een dier met -/- 0,00 (0%). Wanneer we in tabel 3 (pag. 1142) zien, dat de frequentie voor de bloedgroep A bij de Friese K.I.-stieren is berekend als 0,32, dan betekent dit, dat bij de 221 stieren waarbij dus 2 x 221 = 442 kansen op A bestonden de aanleg in feite 32/100 x 442 = 141 maal aanwezig was.

Voor de berekeningen van genen-frequenties in menselijke populaties wordt in het algemeen gebruik gemaakt van de *Wet van Hardy en Weinberg,* die in formule wordt uitgedrukt als:

$$q^2\ A/A:\ 2\ q\ (1 - q)\ A/a : (1 - q)^2\ a/a,$$

waarbij A en a de alternatieve genen zijn en q de frequentie weergeeft.

Deze formule kan worden gebruikt als een genetisch evenwicht in de te bestuderen populatie bestaat.
Stormont (1952), Neimann Sørensen (1956) en Rendel (1956) hebben aangenomen, dat dit evenwicht ook in de door hen onderzochte runderpopulaties bestond. Het ligt buiten het bestek van dit artikel om op de onjuistheden van deze stelling en op de gevolgde berekeningsmethoden in te gaan. De hier volgende resultaten tonen evenwel aan, dat van een genetisch evenwicht in de Nederlandse runderpopulaties geen sprake is. Het aannemen van dit evenwicht zou bovendien inhouden dat het werk dat door de Nederlandse rundveefokkers wordt verricht geen effect zou hebben op het wijzigen van de genetische constellatie van de Nederlandse rundveestapel. Hoewel er dus bezwaren aan deze methode zijn verbonden is het gebleken, dat de variatiebreedte, die om de uiteindelijk gevonden resultaten moet worden aangenomen, niet wordt overschreden door de fouten die bij het gebruik van deze methoden worden gemaakt.
In tabel 3 zijn de resultaten weergegeven van de berekeningen van de genen-frequenties van een aantal bloedgroepen die tot de niet samengestelde bloedgroepsystemen behoren.

Tabel 3

Frequenties van de bloedgroepen A, F, V, J, L, M, S en Z bij 884 F.H.- en 371 M.R.Y.- K.I.-stieren.

F.H.	A	F	V	J	L	M	S	Z	totale aantal
Friesland	0.32	0.87	0.13	0.07	0.32	0.07	0.13	0.13	221
Noord-Holland	0.27	0.71	0.29	0.11	0.36	0.08	0.17	0.17	115
Overige prov.	0.26	0.88	0.12	0.12	0.28	0.11	0.13	0.17	548
Totaal	0.28	0.86	0.14	0.11	0.30	0.09	0.14	0.16	884
M.R.Y.									
Overijssel en Gelderland	0.56	0.82	0.18	0.29	0.32	0.10	0.17	0.38	175
Noord-Brabant en Limburg	0.41	0.91	0.09	0.18	0.14	0.06	0.10	0.31	196
Totaal	0.48	0.89	0.11	0.23	0.23	0.08	0.13	0.34	371

Uit de gegevens van tabel 3 blijkt, dat er voor enkele bloedgroepen duidelijke verschillen zijn tussen het M.R.Y.- en het F.H. veeslag. De bloedgroepen J en Z komen b.v. meer dan tweemaal zoveel voor bij de roodbonten dan bij de zwartbonten.
Ook binnen de veeslagen blijken er nog duidelijke verschillen te bestaan. Dit is o.a. het geval met de bloedgroep V in het F.H. veeslag. Om dit verschil duidelijker te laten uitkomen is in tabel 4 (pag. 1143) een onderscheid gemaakt tussen drie groepen Noord-Hollandse K.I.-stieren. De groep aangeduid met „N.H. origine" omvat de stieren die zelf, en waarvan ook de beide ouders in Noord-Holland zijn geboren, de stieren met „Fr. origine" zijn in Friesland geboren, terwijl die dieren die niet in een van deze groepen ondergebracht konden worden, zijn bestempeld met „overige origine". De stieren van deze laatste groep voerden uiteindelijk vrijwel alleen Fries bloed.

Tabel 4

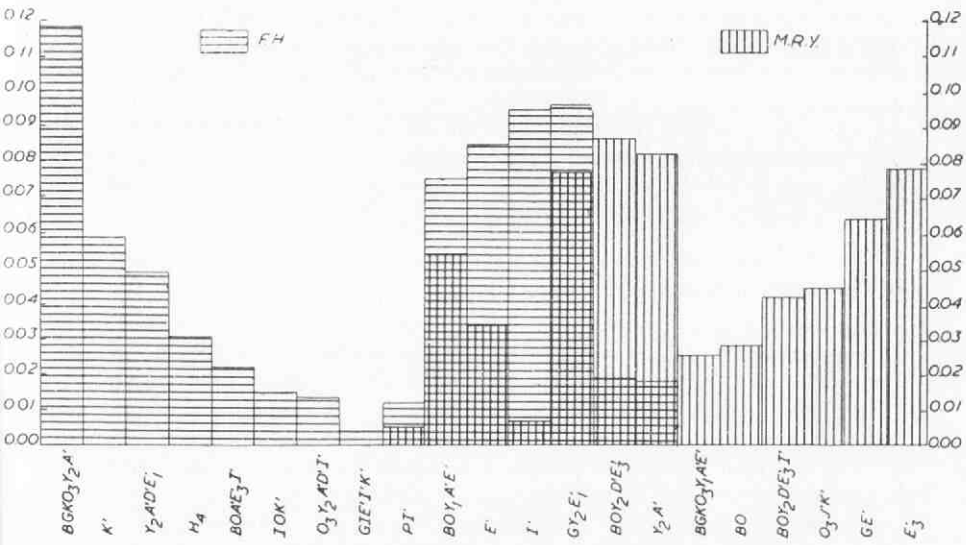
Verdeling van de bloedgroepen F en V bij de in 1957 in Noord-Holland gestationeerde K.I.-stieren.

	Percentage			Frequentie		Totale
	F/F	F/V	V/V	F	V	aantallen
N.H. origine	25.5	60.8	13.7	0.56	0.44	55
Fr. origine	80.0	20.0	0.0	0.90	0.10	37
overige origine	78.4	21.6	0.0	0.89	0.11	40

Wanneer we er rekening mee houden, dat de stieren met N.H. origine ook nog vrij veel invloed vanuit Friesland hebben ondervonden zal duidelijk zijn, dat de bloedgroep V in Noord-Holland in vroeger tijden een zeer hoge frequentie heeft gehad en dat deze door de gevolgde fokrichting sterk is teruggedrongen.

De frequenties van de bloedgroepen in het B-groepensysteem.

Voor de berekeningen van deze frequenties zijn dezelfde stieren gebruikt als voor de niet samengestelde bloedgroepsystemen. Doordat er tot dit systeem een groot aantal groepen behoren zijn de berekeningen van de frequenties meer gecompliceerd. Tenslotte is het toch mogelijk gebleken deze frequenties met een redelijke nauwkeurigheid te benaderen. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Uit deze figuur blijkt, dat verscheidene B-groepen wel bij de zwartbonten en niet bij de roodbonten voorkomen en omgekeerd. De B-groepen die in de figuur zijn opgesomd vanaf PI' tot Y_2A' komen bij de beide veeslagen voor.

Bij het nagaan van de herkomst van deze groepen zijn verschillende interessante gegevens aan het licht gekomen. Zoals uit de figuur blijkt komt de groep $BGKO_3Y_2A'$ in bijna 12% van de gevallen bij de F.H. stieren

voor. Bij het nagaan van de herkomst van deze groep bleek, dat hij 160 x van de stier Anna's Adema 30587 pref. B afkomstig was en 40 x van de bekende koe Willemke 39 nr. 144650 F.R.S., terwijl slechts bij 13 van de 213 stieren deze groep een andere herkomst moest hebben. Hieruit blijkt dus, dat deze groep, die naar alle waarschijnlijkheid tot voor 15 jaar vrijwel niet is voorgekomen nu een enorme verspreiding in het zwartbonte veeslag gaat krijgen. Een vergelijking van de resultaten van het bloedgroepenonderzoek in andere landen heeft geleerd, dat in die landen, die de laatste jaren geen of vrijwel geen runderen uit Nederland hebben geïmporteerd, de groep $BGKO_3Y_2A'$ vrijwel niet voorkomt.
Hoewel dit ook uit andere bronnen reeds bekend was, wordt ook met dit voorbeeld duidelijk gedemonstreerd hoe met de thans toegepaste fokkerijmethode bepaalde erfelijke eigenschappen, die jarenlang op de achtergrond zijn geweest in korte tijd een buitengewoon sterke verspreiding kunnen krijgen.
Bij een verdere vergelijking met de resultaten in het buitenland is gebleken, dat de groep $GY_2E'_1$ in elk land waar oorspronkelijk uit Nederland afkomstig zwartbont vee wordt gehouden in een vrij hoge frequentie voorkomt. Merkwaardig is ,dat deze groep bij andere rundveerassen in het buitenland niet of vrijwel niet voorkomt. Bij het nagaan van de herkomst van deze groep in het Nederlandse M.R.Y. vee bleek, dat $GY_2E'_1$ was terug te voeren tot twee stieren nl. Prins 5815 S en Seike 1's Sjoerd 6172. In de roodbonten in Overijssel en Gelderland is deze groep slechts eenmaal aangetoond.
Aan deze gegevens kunnen nog verscheidene belangwekkende feiten worden toegevoegd. Ook zonder dat is echter duidelijk, dat door dit onderzoek naar de frequenties van de bloedgroepen een interessant licht kan worden geworpen op de gebeurtenissen in het erfelijk patroon van een rundveestapel. Het is, gezien de resultaten van dit eerste oriënterende onderzoek niet onwaarschijnlijk, dat deze gegevens, die tot nu vrijwel alleen theoretische waarde hebben op den duur ook voor de praktische rundveefokkerij van betekenis kunnen worden.

Een onderzoek naar de mogelijke samenhang tussen de bloedgroepen en het produktievermogen bij runderen.

De mogelijkheden van een samenhang tussen het produktievermogen en andere, uitwendig waarneembare kenmerken hebben reeds lang de belangstelling gehad van hen, die runderen houden voor de produktie van melk.
Reeds meer dan 100 jaar geleden heeft G u é n o n (1845) gemeend een positieve samenhang te kunnen aantonen tussen vorm en grootte van de melkspiegel enerzijds en de produktiviteit van de runderen anderzijds. De belangstelling voor de resultaten van dit onderzoek is gebleken zeer groot te zijn en de door deze Fransman naar voren gebrachte stelling is aanvankelijk dan ook vrijwel algemeen geaccepteerd. Nadat latere, meer gedetailleerde onderzoeken hadden aangetoond, dat de gevestigde mening op onjuiste gronden berustte, is gebleken dat de veehouders en -fokkers dit houvast, dat hen eenmaal was geboden niet gaarne loslieten en dat er zelfs nu nog resten van dit geloof bestaan.
Sinds 1850 hebben nog verscheidene andere onderzoekers zich bezig gehouden met de mogelijkheden van een samenhang tussen produktiviteit en andere eigenschappen.

Bosma c.s. (1949) hebben aangetoond, dat de runderen waarvan de melktekens bij de exterieur beoordeling hoog gewaardeerd worden in het algemeen ook de beste melkproducenten zijn. Door De Jong (1947) wordt verder aangenomen, dat er een samenhang bestaat tussen het type der runderen en hun produktievermogen.
De Nederlandse fokkers, die bepaalde typen selecteren en met deze dieren ook hoge produkties bereiken, zijn helaas niet in staat om nauwkeurige gegevens te verschaffen omtrent die eigenschappen, die in hun ogen een goede produktie waarborgen.
Hoewel het niet de bedoeling is te beweren dat er geen verband tussen type en produktiviteit bestaat, moet in het algemeen toch worden gesteld dat de onderzoekingen naar mogelijke correlaties tot nu toe weinig bemoedigend zijn geweest. Het is dan ook zeer begrijpelijk, dat er een zeker scepticisme blijkt te bestaan als er nieuwe mogelijkheden voor correlaties worden aangekondigd.
Ondanks deze historie blijven er voldoende argumenten over om, zonder te hoog gespannen verwachtingen, te kunnen beginnen met een breed opgezet oriënterend onderzoek.
Door Von Patow (1925, 1930) en later ook door anderen, is aangetoond, dat de hoeveelheid geproduceerde melk en het vetgehalte van die melk afhankelijk zijn van een reeks van erfelijke factoren. De kansen op koppelingen liggen daardoor gunstig. Als we aannemen, dat er 5 erfelijke factoren zijn die het vetgehalte gunstig kunnen beïnvloeden, dan bestaan er ook 5 kansen op correlaties. Anderzijds zal een koppeling tussen 1 van deze 5 factoren en een bloedgroep moeilijk aantoonbaar zijn. Als we in dit voorbeeld aannemen, dat de bloedgroep Z gekoppeld is aan een factor, die het vetgehalte gunstig beïnvloedt, dan wil dit niet zeggen, dat alle dieren met Z een hoog vetgehalte zullen hebben, en omgekeerd. Een dier, dat wel de bloedgroep Z en dus ook de daaraan gekoppelde eigenschap voor het vetgehalte bezit kan wel alle 4 de andere vetverhogende eigenschappen missen en omgekeerd kan een dier alle 4 deze eigenschappen bezitten en juist de aan de groep Z gekoppelde niet. We kunnen daarom in dit voorbeeld de bloedgroep Z alleen zien als een gunstige aanwijzing, omdat we weten, dat als het dier Z heeft in ieder geval déze verhogende factor aanwezig is. Bij een grote groep, onderling goed vergelijkbare dieren van hetzelfde veeslag en van ongeveer dezelfde herkomst zullen dan de Z-positieve dieren gemiddeld wel een hoger vetgehalte hebben dan de Z-negatieve.
Wanneer we nagaan, op welke wijze een samenhang tussen bloedgroepen en produktievermogen kan bestaan dan blijken er tenminste twee mogelijkheden te zijn nl.:

1. Dat de bloedgroep en de produktieverhogende factor nauw gekoppeld zijn en dus vrijwel altijd samen van de ouders op de nakomelingen overgaan.
2. Dat éénzelfde erfelijke factor gelijktijdig verantwoordelijk is voor het voorkomen van een bepaalde bloedgroep en voor een verhoging van de produktie.

Bij dit laatste punt kan dan nog worden opgemerkt, dat de bloedgroepen, die waarschijnlijk een bepaalde functie in het lichaam hebben zeer wel een invloed op de stofwisseling kunnen uitoefenen, die de produktie gunstig of ongunstig beïnvloedt.

Bij de bepaling van de keuze van het onderdeel van de melkproduktie, dat zich het best voor ons onderzoek leent hebben we ons gebaseerd op de gegevens van Shimy (1956) en Politick (1957), die aantonen, dat de hoeveelheid geproduceerde melk in sterke mate afhankelijk is van milieufactoren als voeding en verpleging, terwijl dit met het vet- en eiwitgehalte in veel mindere mate het geval is. De gegevens omtrent het vet- en eiwitgehalte zijn daardoor meer betrouwbare informaitebronnen omtrent de erfelijke aanleg van het rund en lenen zich derhalve ook beter voor een onderzoek naar erfelijk bepaalde correlaties.

Omdat bij de bewerking van het proefschrift nog maar weinig definitieve gegevens omtrent het eiwitgehalte bekend waren is in dit eerste onderzoek alleen nagegaan op welke wijze een onderzoek naar eventuele correlaties tussen één van de bekende bloedgroepen en het vetgehalte het best kan worden opgezet. Bij een nadere bestudering van deze vraag leek de meest gewenste opzet, dat van een stier, die heterozygoot was voor een aantal bloedgroepen een zo groot mogelijk aantal dochters en haar moeders onderzocht werden. Met een dergelijk onderzoek is begonnen door 40 dochters van de stier Oldambster Gijsbrecht 35371 S. en de moeders van deze dochters te onderzoeken. Deze stier bleek o.a. heterozygoot te zijn voor A (A/-), hetgeen wil zeggen dat 50% van de dochters van deze stier wel de groep A van de vader krijgt en 50% niet. Bij het onderzoek bleek, dat 17 van de dochters met de bloedgroep A een moeder hadden die deze groep ook bezat, zodat deze dochters de groep A zowel van de moeder als van de vader gekregen konden hebben. Doordat deze 17 dochters dus uitgeschakeld moesten worden bleven er slechts 7 over die A zeker van de vader hadden gekregen tegen 16 die A niet van de vader hadden gekregen. Voor de andere groepen golden soortgelijke, en in de meeste gevallen zelfs nog ongunstiger resultaten. De uiteindelijk bereikte resultaten berustten op dermate kleine aantallen dieren, dat geen steekhoudende conclusies getrokken konden worden. Gebleken is dan ook dat een dergelijk onderzoek alleen zinvol is als grote aantallen moeder-dochterparen onderzocht kunnen worden. Hieraan zijn echter veel moeiten en kosten verbonden en daarom is voorlopig een eenvoudiger oplossing gezocht.

Hiervoor zijn de moeder-dochter vergelijkingen van 120 K.I.-stieren gekozen. Deze moeder-dochter vergelijkingen waren samengesteld uit groepen die in grootte varieerden van 20 tot 767 paren. In totaal werden 11548 paren in het onderzoek betrokken. Het gemiddelde vetgehalte van alle bij dit onderzoek betrokken moeders was 3.89% en dat van de dochters 3.94%. De gemiddelde verschillen tussen de dochtergroepen en de moedergroepen varieerden van — 0.26 tot + 0.40 terwijl het gemiddelde verschil + 0.049 bedroeg. In tabel 5 (pag. 1147) zijn de gemiddelde verhogingen veroorzaakt door stieren, die de bloedgroepen A, V en Z wèl bezaten vergeleken met de gemiddelde verhogingen teweeg gebracht door stieren, die deze groepen misten. Daarnaast is nog een verdere indeling gemaakt in moeder-dochtergroepen die behoorden bij verschillende combinaties van bloedgroepen. We zien dus b.v. dat van de 120 stieren, die met hun nakomelingen in dit onderzoek betrokken waren, 30 de bloedgroep Z bezaten (Z-pos.), terwijl 90 deze groep misten (Z-neg.). Van de 30 Z-positieve stieren lag het vetgehalte van de dochters 0.092% hoger dan dat van de moeders, terwijl van de 90 Z-negatieve stieren de dochters maar 0.033% met de moeders verschilden. Verder zien we o.a. dat van de

Tabel 5

Onderverdeling van 120 moeder-dochter groepen, afhankelijk van het al dan niet aanwezig zijn van de bloedgroepen A, V en Z bij de vaders van de dochtergroepen.

	aantal moeder-dochter groepen	verschillen in de gem. vetgehalten tussen moeders en dochters	standaard afwijkingen		aantal moeder-dochter groepen	verschillen in de gem. vetgehalten tussen moeders en dochters	standaard afwijkingen
A pos.	53	+ 0.062	± 0.013	A pos. A pos. A pos.	12 41 19	+ 0.03 + 0.07 + 0.10	± 0.017 ± 0.014 ± 0.015
				V pos. Z pos.	34	+ 0.04	± 0.014
A neg.	67	+ 0.038	± 0.012	A neg. A neg. A neg.	17 50 11	+ 0.01 + 0.05 + 0.08	± 0.018 ± 0.013 ± 0.022
				V pos. Z neg.	56	+ 0.03	± 0.013
V pos.	29	+ 0.015	± 0.014	V pos. V pos. V pos. V pos.	12 17 8 21	+ 0.03 + 0.01 + 0.004 + 0.02	± 0.017 ± 0.018 ± 0.024 ± 0.015
				A pos. A neg. Z pos. Z neg.			
V neg.	91	+ 0.059	± 0.011	V neg. V neg. V neg. V neg.	41 50 22 69	+ 0.07 + 0.05 + 0.12 + 0.04	± 0.014 ± 0.013 ± 0.014 ± 0.012
				A pos. A neg. V pos. V neg.			
Z pos.	30	+ 0.092	± 0.014	Z pos. Z pos. Z pos. Z pos.	19 11 8 22	+ 0.08 + 0.04 + 0.004 + 0.12	± 0.015 ± 0.022 ± 0.024 ± 0.014
				Z neg. Z neg. Z neg. Z neg.			
Z neg.	90	+ 0.033	± 0.011	A pos. A neg. V pos. V neg.	34 56 21 69	+ 0.04 + 0.03 + 0.02 + 0.04	± 0.014 ± 0.013 ± 0.015 ± 0.012
Totaal	120	+ 0.049	± 0.011				

22 stieren met Z en zonder V de dochters een verhoging vertonen van 0.12%, terwijl omgekeerd de 21 stieren zonder Z en met V bij hun dochters slechts een verschil in vetgehalte t.o.v. de moeders gaven van slechts 0.02%.
Bij een nauwkeurige bestudering van tabel 5 blijkt, dat die stieren, die de bloedgroepen A en Z bezitten in het algemeen het vetgehalte sterker verhogen dan de stieren die deze groepen missen, terwijl met V juist het omgekeerde het geval is. Wanneer we er verder rekening mee houden, dat er nog verschillende andere erfelijke factoren bestaan die deze vetverhoging kunnen beïnvloeden, dan kan wel geconstateerd worden, dat deze eerste gegevens hoopgevend zijn. Gezien de betrekkelijk kleine verschillen en vooral het zeer ruwe materiaal lijkt het niet gerechtvaardigd om op de op deze wijze verkregen gegevens vèrgaande conclusies te baseren.
De conclusie dat het ten volle verantwoord is om op meer uitgebreide schaal en met meer gedetailleerde gegevens verder te werken is echter zeker gewettigd.

SAMENVATTING.

Als inleiding tot een beschrijving van de bloedgroepen bij de Nederlandse runderen is een overzicht gegeven van de belangrijkste feiten bij de bloedgroepen bij mensen, kippen, duiven, paarden en varkens.
In het bloedgroepenonderzoek bij de mens en ook bij verschillende diersoorten worden goede resultaten verkregen met behulp van normaal in de bloedsera voorkomende iso-agglutininen. Voor het bloedgroepenonderzoek bij runderen is evenwel gebleken, dat de voorkeur moet worden gegeven aan het gebruik van iso-immuun-hemolysinen. Eén van de meest gecompliceerde, maar tevens één van de meest fascinerende aspecten van deze hemolytische methode is de bereiding van zuivere reagentia uit de in de regel polyvalente iso-immuun-sera.
De Amerikaanse genetici, die dit onderzoek hebben ontwikkeld hebben een zodanig aantal reagentia bereid, dat 40 verschillende antigeenstructuren, die aan de oppervlakte van de rode bloedcellen kunnen voorkomen, kunnen worden aangetoond. Deze antigene structuren, die bloedgroepfactoren worden genoemd, worden evenals bij de mens aangeduid met de letters van het alfabet in de volgorde waarin ze zijn vastgesteld.
Na verloop van tijd is gebleken, dat een aantal van deze bloedgroepfactoren serologisch en ook genetisch met elkaar verwant is. Die factoren, die serologisch met elkaar verwant zijn kunnen in de regel ook gezamenlijk in één complex van de ouders op de nakomelingen overgaan. Een dergelijk factorencomplex dat uit 2 tot 10 verschillende factoren kan bestaan en dat als één geheel wordt overgeërfd wordt een bloedgroep genoemd.
Het is gebleken, dat een groot aantal van dergelijke bloedgroepen met één en dezelfde locus op het chromosomenstelsel kan corresponderen. De genen, waarmee deze bloedgroepen, die tot éénzelfde systeem behoren corresponderen, worden beschouwd als allelomorfe vormen, die door mutaties uit elkaar zijn ontstaan.
Als uitgangspunt voor verdere genetische studies zijn berekeningen gemaakt van de frequenties van de bloedgroepen bij de Nederlandse runderen. Aangezien er geen sprake is van een genetisch evenwicht in de Nederlandse rundveepopulaties kan aan de gevonden frequenties slechts een zeer betrekkelijke waarde worden toegekend. Niettemin kon door deze berekeningen een interessant beeld worden verkregen omtrent de genetische verschillen en overeenkomsten tussen het zwartbonte en roodbonte veeslag in Nederland.
Mede met behulp van de reeds verzamelde gegevens kan op den duur wellicht ook worden nagegaan òf en zo ja in welke richting de frequenties van de bloedgroepen verschuiven.

Tenslotte is een oriënterend onderzoek verricht naar een mogelijke samenhang tussen de bloedgroepen en andere voor de rundveeteelt interessante eigenschappen. De beste kansen voor dit onderzoek naar mogelijke correlaties bleken te liggen bij het vetgehalte in de geproduceerde melk der runderen en de bloedgroepen van deze dieren.
Van 120 K.I.-stieren, waarvan de produktiewaarde voor wat betreft het vetgehalte in de melk vrij nauwkeurig kon worden vastgelegd, werden deze gegevens vergeleken met het al of niet voorkomen van de bloedgroepen A, V en Z bij deze dieren.

SUMMARY.

As an introduction to the bloodgroup studies in cattle a short literature review has been given of the developments of the studies on bloodgroups in men and in various species of animals. In the bloodgroup studies in most species of animals sufficient results can be obtained with the use of agglutinins which occur normally in the bloodsera of these animals. For the bloodgroup studies in cattle, however, the use of iso-immune hemolysins is preferable.
One of the most complicated but also of the most fascinating aspects of this hemolytic method is the production of purified reagents. The American geneticists who have developed these studies have been able to produce as many reagents as are necessary to detect 40 different antigenic structures, which can occur at the surface of the red blood cells in cattle.
S t o r m o n t and others demonstrated that some of these antigenic structures are serologically and also genetically related with one another. In several cases these serologically related structures were found to be inherited as complexes. These complexes of antigenic structures are called bloodgroups. It has been pointed out that a great number of such bloodgroups corresponds with one and the same locus on the chromosomes. The genes corresponding with those bloodgroups which belong to one system are considered as alleles of each other.
As a basis for further genetical investigations calculations have been made in order to obtain some rough ideas about the frequencies of the genes controlling the bloodgroups. As there is no genetic equilibrium in the Dutch cattle populations the calculated frequencies are not completely correct. With these calculations it is possible, however, to give some ideas about the genetical differences in the cattle breeds and furthermore the obtained results can very probably be used in the future in order to investigate whether genetical shifts occur or not.
A preliminary study has been performed of possible connections between bloodgroups and the production capacity of cattle. The most important part of this study has been the search for the best methods. The investigations have shown that the percentage of fat in the milk offers the best chances of finding any connections with bloodgroups.
Of 120 A.I.-bulls of which the production value could be fairly accurately measured on the basis of "dam-daughter comparisons", this production value has been compared with the presence or absence of the bloodgroups A, V and Z.

RÉSUMÉ.

A titre d'introduction de la description des groupes sanguins des bovidés néerlandais, un aperçu des faits principaux concernant les groupes sanguins des hommes, poules, pigeons, chevaux et porcs est donné.
Dans l'étude des groupes sanguins de l'homme et aussi de différentes sortes d'animaux on obtient de bons résultats à l'aide d'iso-agglutinines que l'on trouve dans le sérum sanguin normal. Cependant pour la recherche des groupes sanguins des bovidés l'emploi d'iso-immuno-hémolysines s'est révélé préférable. Un des aspects les plus compliqué, mais aussi un des plus fascinants, de cette méthode hémolytique, est la préparation de réactifs purs provenant d'iso-immune-sera qui sont en général polyvalents.

Les généticiens américains qui ont développé cette technique, ont preparé un certain nombre de réactifs de sorte que 40 differentes structures d'antigènes, qui se trouvent à la surface des globules rouges, peuvent être démontrées. Ces structures d'antigènes, qu'on appelle les facteurs des groupes sanguins sont, comme chez l'homme, désignées, dans l'ordre de leur découverte, par les lettres de l'alphabet.
Après un certain temps on a constaté qu'il y avait un rapport sérologique et aussi génétique entre un certain nombre de ces facteurs des groupes sanguins. Ces facteurs, qui sont liés serologiquement peuvent en général se transmettre comme un ensemble des parents à leurs descendants. Une telle complexe de facteurs, qui peut être composée de 2 à 10 différents facteurs et qui est héréditaire comme une unité est nommée un groupe sanguin. Il apparut qu'un grand nombre de ces groupes sanguins peut correspondre au même locus au système chromosomique. Les gênes avec lesquels ces groupes sanguins, qui appartiennent au même système, correspondent, sont considérés comme des formes allélomorphe qui, par des mutations, se sont formés les un des autres.
Comme point de départ pour des études génétiques plus développées, on a calculé les fréquences des groupes sanguins des races bovines des Pays-Bas. Puisqu'il n'y a pas d'équilibre génétique dans les populations bovines néerlandaises, on ne peut attribuer qu'une valeur relative à la fréquence trouvée. Néanmoins par ces calculs on peut obtenir une image interessante concernant les différences et les analogies génétiques entre les races pie noires et pie rouges aux Pays-Bas; a l'aide des données ainsi obtenues on pourra probablement a la longue constater si, et dans quelle direction, les fréquences des groupes sanguins se déplacent.
Enfin, à titre d'orientation, une recherche fut effectuée sur la relation éventuelle des groupes et d'autres qualités intéressantes pour l'élevage bovin. Les meilleures chances existent pour trouver des corrélations entre la teneur en matière grasse du lait produit et les groupes sanguins de ces mêmes vaches.
On a comparé la capacité de production de matière grasse dans le lait de 120 taureaux d'I.A., avec la présence ou non des groupes sanguins A, V et Z chez ces animaux.

ZUSAMMENFASSUNG.

Als Einleitung zur Beschreibung von Blutgruppen bei holländischen Kühen wird eine Uebersicht betreffs der wichtigsten Ergebnisse bei der Blutgruppenforschung von Mensch, Taube, Huhn, Pferd und Schwein gegeben.
Bei der Blutgruppenuntersuchung von Menschen und auch von verschiedenen Tierarten erziehlt man mit Hilfe von normal in den Blutseren vorkommenden Iso-Agglutininen gute Resultate. Bei der Blutgruppenuntersuchung von Rindern jedoch hat sich erwiesen, dass die Verwendung von Iso-immun-Haemolysinen den Vorzug verdient. Einer der kompliziertesten, aber gerade dadurch meist fascinierenden Aspekte dieser haemolytischen Methode ist die Bereitung von Faktoren-Seren aus den in der Regel polyvalenten Iso-immun-Seren.
Die amerikanischen Genetiker, die diese Untersuchungen entwickelt haben, bereiteten eine Anzahl Seren, womit sich 40 verschiedene Faktoren, die an der Oberfläche der roten Blutkörperchen vorkommen, unterscheiden liessen. Diese Faktoren deutet man, wie beim Menschen, mit Buchstaben des Alphabets in der Reihenfolge ihrer Entdeckung an.
Im weiteren Verlauf der Forschung wurde deutlich, dass eine Anzahl dieser Blutgruppenfaktoren serologisch und auch genetisch miteinander verwandt sind. Faktoren die miteinander verwandt sind, können gemeinsam in einem Komplex von den Eltern auf die Nachkommen übergehen. Ein solcher Faktorenkomplex, der aus 2 bis 10 verschiedenen Faktoren bestehen kann und als solcher übergeerbt wird, heisst „Blutgruppe".
Es hat sich erwiesen, dass eine grosse Anzahl solcher Blutgruppen mit ein und demselben Platz auf den Chromosomen übereinkommt. Die Genen, mit denen diese Blutgruppen, die zum selben System gehören, übereinkommen, werden als allelomorphe

Formen, die durch Mutationen aus sich selbst entstanden sind, betrachtet.
Die weiteren genetischen Forschungen haben Frequenzberechnungen der Blutgruppen bei holländischen Kühen als Ausgangspunkt. Da bei der holländischen Rindviehpopulation sicher nicht von einem genetischen Gleichgewicht gesprochen werden kann, ist den gefundenen Frequenzwerden nur ein beschränkter Wert zuzuerkennen. Doch ist es durch diese Berechnungen möglich ein interessantes Bild betreffs der genetische Unterschiede und Uebereinkünfte zwischen der schwarzbunten und rotbunten Viehrasse in den Niederlanden zu erhalten. Mit Hilfe der bereits vorhandenen Resultate kann vielleicht in Zukunft untersucht werden, ob und so ja in welcher Richtung die Blutgruppenfrequenzen sich verschieben.
Schliesslich wurde auch eine orientierende Untersuchung betreffs möglicher Zusammenhänge zwischen Blutgruppen und anderer für die Rindviehzucht interessanten Eigenschaften ausgeführt. Die besten Möglichkeiten bei dieser Korrelationsuntersuchung liegen auf dem Gebiete des Fettgehaltes der produzierten Milch und den Blutgruppen der betreffenden Tiere.
Bei 120 k.B.-Stieren, bei denen der Produktionswert betreffs des Fettgehaltes der Milch ziemlich genau festgestellt werden konnte, wurden die Resultate mit dem wohl oder nicht vorkommenden Besitz der Blutgruppen A, V und Z verglichen.

LITERATUUR

Andresen, E.: Investigations on bloodgroups in pigs. *Nord. VetMed.*, 9, *274, (1957).*

Bordet, J.: Sur l'agglutination et la dissolution des globules rouges par le serum d'animaux injectés de sang défibriné. *Ann. Inst. Pasteur,* 12, *688, (1898).*

Bosma, K. and Leignes Bakhoven, H. G. A. :The relation between the confirmations as a whole, the special dairy characteristics and the milk resp. the milk-fat production. Rapport du Ve Congr. Int. de Zoot., *241, (1949).*

Boyd, W. C.: Fundamentals of Immunology. 2nd ed. Intersci. publ. Inc. N.Y., 1947.

Briles, W. E., McGibbon, W. H. and Irwin, M. R.: On multiple alleles effecting cellular antigens in the chicken. *Genetics,* 35, *633, (1950).*

Coombs, R. R. A., Crowhurst, R. C., Day, F. T., Heard, D. G., Hinde, I. T., Hoogstraten, J. and Parry, H. B.: Haemolytic disease of newborn foals due to iso-immunisation of pregnancy. *J. Hyg.,* 46, *403, (1948).*

Ferguson, L. C.: Heritable antigens in the erythrocytes of cattle. *J. Immunol.,* 40, *213, (1941).*

Ferguson, L. C., Stormont, C. and Irwin, M. R.: On additional antigens in the erythrocytes of cattle. *J. Immunol.,* 44, *147, (1942).*

Forschner, E.: Ueber die Gewinnung wirksamer Testseren für die Blutgruppenbestimmung beim Rind. *Z. Tierzucht. u. Zücht. biol.,* 64, *163, (1955).*

Gowen, J. W.: Milk Secretion. The study of physiology and inheritance of milk yield and butterfat percentage in dairy cattle. Williams and Wilkins, Baltimore, 1924.

Guénon, F.: Verhandeling over melkkoeien. (vert. uit Frans). Bogaert, Brugge, 1845.

Irwin, M. R.: Dissimilarities between antigenic properties of red blood cells of dove hybrids and parents. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.,* 29, *850, (1932).*

— . — . :A genetic analysis of species differences in Columbidae. *Genetics,* 24, *709, (1939).*

— . — . :Blood grouping and its utilization in animal breeding. Proc. 7th Int. Congr. Animal Husb., Section 2, 7, (1956).

Jong, W. de: De beoordeling van het exterieur van ons melkvee. *Maandbl. Landb. Voorl. Dienst,* 4, *459, (1947).*

Landois, L.: Beitrage zur Transfusion des Blutes. F. C. W. Vogel, Leipzig, 1875.

Landsteiner, K.: Zur Kenntnis der antifermentativen, lytischen und agglutinierenden Wirkungen des Blutserums. *Zbl. Bakt. I.,* 27, *357, (1900).*

Little, R. B.: Iso-agglutinins in the blood of cattle. *J. Immunol.*, 17, *377, (1929).*
Neimann Sørensen, A.: Blood Groups in Cattle. Diss. Copenhagen, A/S Carl Mortensen - Kobenhavn, 1958.
Ottenberg, R. and Friedmann, S. S.: The occurence of group agglutination in the lower animals. *J. exp. Med.*, 13, *531, (1911).*
Patow, C. von: Studien über die Vererbung der Milchergiebigkeit an Hand von fünfzehnjährigen Probemilchaufzeichnungen. *Z. Tierzucht u. Zücht. biol.*, 4, *253, (1925).*
— . — . :Weitere Studien über die Vererbung der Mlichleistung beim Rinde. *Z. Tierzucht u. Zücht. biol.*, 17, *3, (1930).*
Podliachouk, L.: Les Antigènes de Groupes sanguins des Equidés et leur transmission héréditaire. Thèses de l'université de Paris Serie A 3012 (No. d'ordre 3884), 1956.
Politiek, R. D.: De invloed van erfelijkheid en milieu op de samenstelling van de melk bij Friese koeien en de praktische mogelijkheid van selectie op eiwitgehalte. Diss. Wageningen, 1957.
Rang, F.: Untersuchungen über die Isohämagglutination im Blute des Schweines und Rind mit eingeengten Seren. Diss. Göttingen, 1931.
Rendel, J.: Blood grouping and its utilization in animal breeding. Proc. 7th Int. Congr. Animal Husb., Section 2, *113,* (1956).
Schermer, S. und Otte, E.: Die Blutgruppen des Rindes. *Z. ImmunForsch.*, 110, *296, (1953).*
Shimy, S. A. F. El: The heritability of milk and fatpercentage in the Friesian cattle in the province of Friesland. Diss. Wageningen, 1956.
Stone, W. H.: The J substance of cattle. III Seasonal variation of the naturally occurring isoantibodies for the J substance. *J. Immunol.*, 77, *369, (1956).*
Stone, W. H. and Irwin, M. R.: The J substance of cattle. Developmental and immunogenetic studies. *J. Immunol.*, 73, *397, (1954).*
Stormont, C.: Acquisition of the J substance by the bovine erythrocytes. *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 35, *232, (1949).*
— . — . :Additional gene-controlled antigenic factors in the bovine erythrocytes. *Genetics*, 35, *76, (1950).*
— . — . :The FV and Z systems of bovine blood groups. *Genetics*, 37, *39, (1952).*
— . — . :Linked genes, pseudo alleles and bloodgroups. *The Amer. Naturalist*, 89, *105, (1955).*
Stormont, C. and Cumley, R. W.: Cellular antigens in cattle blood. *J. Hered.* 34, *34, (1943).*
Stormont, C., Irwin, M. R. and Owen, R. D.: A probable allelic series of genes, effecting cellular antigens in cattle. (Abstract). *Genetics*, 30, *25, (1945).*
Szymanowski, Z. und Frendzel, J.: Ueber Immunoisoantikörper im Schweineserum. *Z. ImmunForsch.*, 88, *397, (1936).*
Todd, C. H. and White, R. G.: On the hemolytic immune isolysins of the ox and their relation to the question of individuality and blood relationship. *J. Hyg.*, 10, *185, (1910).*
Tolle, A.: Titererhöhung und Konservierung der Isohämantikörper zu Blutgruppenuntersuchungen beim Rind. Diss. Hannover, 1953.
Turner, C. W.: The mode of inheritance of yearly butterfat production, and an analysis of the progeny performance of Yersey sires and dams. *Missouri Agric. Exp. Sta. Bull.*, 112, *(1927).*
Wiener, A. S.: The mosaic structure of red blood cell agglutinogens. *Bact. Rev.*, 16, *69, (1952).*
— . — . :Nature of blood reactions with special reference to terminology. Papers in dedication of P.H. Andresen's sixtieth birthday. Munksgaard - Copenhagen, *190, 1957.*
Ycas, M.: Studies of the development of a normal antibody and of cellular antigens in the blood of sheep. *J. Immunol.*, 73, *407, (1949).*

Over een pseudo-vogelpest-uitbraak in het gebied van Oostvoorne en Rockanje en de getroffen bestrijdingsmaatregelen *)

About an outbreak of Newcastle-disease and its control.

door P. VAN SCHAÏK, *Adjunct-inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst voor Zuidelijk Zuid-Holland.*

Op 11 november 1958 werd een onderzoek ingesteld op het pluimveebedrijf van G.H. te Rockanje (zie kaartje op pag. 1156, no. 1), op de grens van de gemeente Oostvoorne, naar aanleiding van een bericht van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, alwaar op 10 november twee kippen van dit bedrijf ter onderzoek werden aangeboden.
Dit onderzoek leverde een positieve sectie t.a.v. pseudo-vogelpest op; het virologisch onderzoek t.o.v. pseudo-vogelpest verliep negatief.

Bij het op 11 november 1958 ingestelde onderzoek op het bedrijf bleken de kippen en hanen in 3 van de 7 hokken ziek te zijn. De klinische verschijnselen waren: stil, minder eten, niezen, snikken e.a. abnormale geluiden, weinig typische inademingsbezwaren, de faeces waren wat groen van kleur, maar niet dun.
Het bleek dat op dit bedrijf op 6 oktober 1958 16 hanen waren aangekocht uit een geheel andere streek en dat, volgens mededeling van de eigenaar, deze hanen van het begin van de aanvoer op het bedrijf af, niet goed in orde waren geweest: het was begonnen met niezen en de eigenaar dacht, dat ze aan „snot" (coryza infectiosa) leden.
Op 17 oktober werden deze hanen in twee hokken bij de hennen geplaatst. ± 1 november begonnen deze hennen ziek te worden en op 10 november werden er twee naar het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam gebracht (zie boven).
De 230 hennen in deze twee hokken, genummerd 5 en 6 (Rhode Island Reds, geboren 1 maart 1958) hadden omstreeks 17 oktober een dagproduktie van 120 eieren. Op 11 november bleek deze gedaald tot 1 ei.
De 90 hennen en de hanen in hok no. 7 (R.I.R., geb. 24 januari 1958) waren pas ziek geworden. Omstreeks 7 november was de dagproduktie nog 40 eieren en nu, op 11 november, nog 22 eieren.
De hennen en de hanen in de vier overige hokken maakten op 11 november nog een gezonde indruk en op diezelfde dag werd nog pseudo-vogelpest-drinkwatervaccin van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, aan deze dieren verstrekt. De eiproduktie in deze vier hokken was nog op peil, begin november was de dagproduktie als volgt:

---

*) Mededeling van de Veeartsenijkundige Dienst. (Directeur J. M. v. d. Born).

hok 1: 170 R.I.R. , geb. 24 januari 1958: 100 eieren
hok 2: 310 Wit Leghorn, Hy-lines, geb. 1 maart 1958: 200 eieren
hok 3: 220 R.I.R. , geb. 15 januari 1958: 94 eieren
hok 4: 300 R.I.R. , overjarige hennen : 58 eieren

De enting werd op dit bedrijf geen succes; de op het oog nog gezonde dieren bleken in het incubatie-stadium te hebben verkeerd (welke mogelijkheid uiteraard wel overwogen was), want één of twee dagen na de enting traden reeds de eerste ziekteverschijnselen op. De symptomen waren misschien wat ernstiger dan in de drie eerst aangetaste hokken. Op 17 november waren de ziekteverschijnselen: stil, minder eten, veel niezen, snippen, ook bemoeilijkte inademing, abnormale geluiden, groene, ook wel eens dunne faeces, geen verlammingsverschijnselen, welke laatste echter na verloop van enige dagen wel bij enkele dieren zijn opgetreden, evenals hersenverschijnselen: z.g. „draaihalzen". De eiproduktie was in deze hokken, genummerd 1, 2, 3 en 4 gedaald tot resp. 21, 13, 9 en 1 eieren.

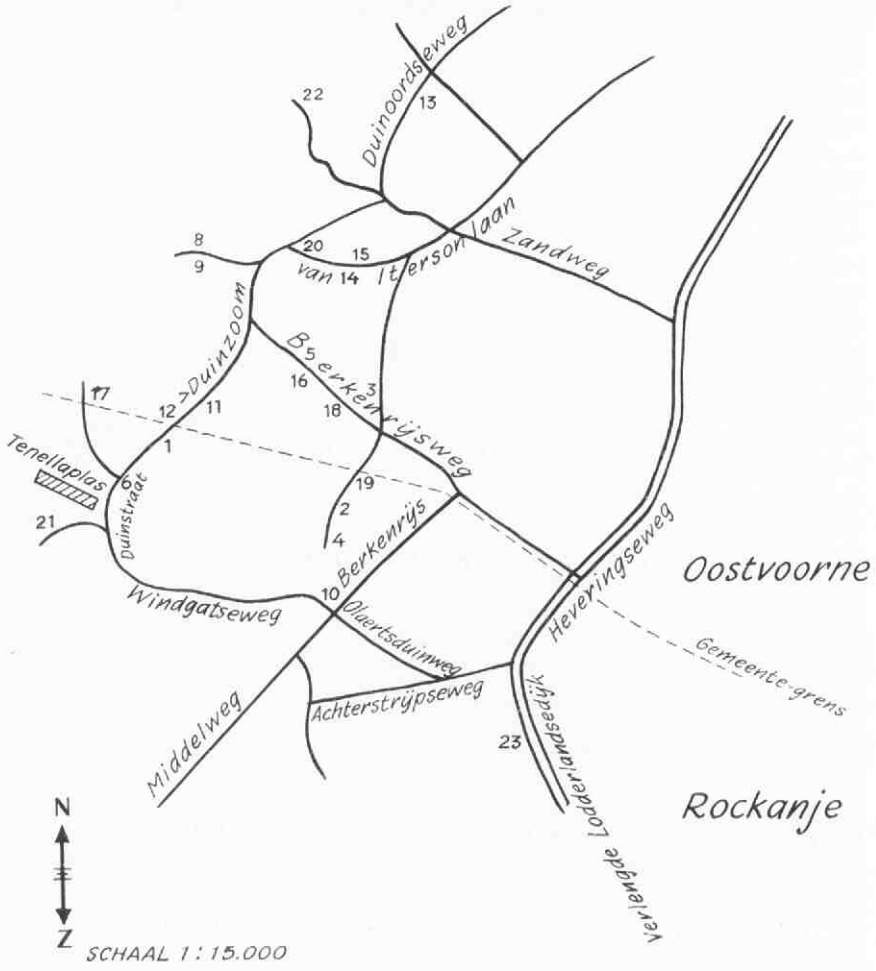
Het verloop van de eiproduktie in alle 7 hokken is aangegeven op bijgaande tabel.

Verloop van de eiproduktie op het door Pseudo-vogelpest aangetaste bedrijf van G.H. te Rockanje.

Hok no.	1	2	3	4	5 en 6	7
Aantal hennen	170	310	220	300	230	90
Ras of kruising	RIR	WL Hy-lines	RIR	RIR	RIR	RIR
Geboren	24-1-58	1-3-58	15-1-58	overjar.	1-3-58	24-1-58
Eiproduktie: vóór het optreden der ziekte.	100	200	94	58	120	40
op 11 november 1958	100	200	83	43	1	22
op 17 november 1958	21	13	9	1	10	0
op 24 november 1958	1	1	15	0	37	2
op 1 december 1958 (invallende rui)	15	15	22	5	72	6
op 8 december 1958	25	83	61	52	120	25
op 15 december 1958	56	140	91	84	120	36
op 27 december 1958	120	210	125	110	125	50
op 2 januari 1959	120	215	135	150	135	70

Behalve daling van de eiproduktie is een begeleidend verschijnsel het in meerdere of mindere mate optreden van rui. Typisch is dat de eiproduktie praktisch tot 0 daalt. In het algemeen zijn, wanneer de eiproduktiedaling het diepste punt heeft bereikt, de ergste ziekteverschijnselen al weer voorbij. Zo zien we op 17 november dat in de hokken 5 en 6 de gezondheidstoestand al weer goed is en dat het aantal eieren van 0 tot 10 is opgelopen. En op 1 december maken de kippen uit deze twee hokken een gezonde indruk,

hoewel er verscheidene ruien. Ongeveer een maand nadat ze ziek werden maakten ze weer een volkomen gezonde indruk, hetgeen ook het geval was met de hennen en hanen uit de andere hokken; hoewel hier in het reconvalescentie-stadium nog „snot" (Coryza infectiosa) optrad. De aan deze aandoening lijdende dieren zijn door de eigenaar met streptomycine ingespoten. Het weer op peil komen van de eiproduktie duurde echter meestal wat langer dan een maand nadat ze ziek werden (zie tabel).
Tenslotte ziet men de eiprodukte op een belangrijk hoger peil komen dan vóór het uitbreken van de ziekte het geval was; men lette vooral op de hoge produktie van de overjarige hennen in hok 4.
Er zijn slechts weinige dieren gestorven. Drie weken nadat de dieren in alle hokken weer een gezonde indruk maakten, verkeerden de dieren in prima conditie en werden de getroffen wettelijke maatregelen „ingetrokken".
Na „insluiting" van het bedrijf van G.H. te R. hebben nog 22 eigenaren van pluimveebedrijven aangifte van het voorkomen van pseudo-vogelpest gedaan (op het kaartje op pag. 1156 genummerd 2 t/m 23, in volgorde van aangifte). Deze bedrijven waren alle gelegen in de omgeving van het bedrijf van G.H. (op het kaartje aangeduid door no. 1) en telden te samen bijna 9000 dieren. In de gemeenten Oostvoorne, Rockanje en Nieuw-Helvoet is de kippenhouderij zeer uitgebreid. In totaal worden hier, in deze tijd van het jaar, ± 125.000 kippen gehouden.
Op genoemde 22 bedrijven had de ziekte een soortgelijk verloop als op het bedrijf van G.H. Het duurde veelal minder dan een maand na het begin van de ziekte, voordat de dieren weer een gezonde indruk maakten. Rui trad vrijwel algemeen op, maar in vele gevallen was deze bij het vrijgeven van het bedrijf reeds weer opgehouden. De leg herstelde zich ook zeer behoorlijk; dikwijls was de dagproduktie hoger dan vóór de ziekteuitbraak.
Op twee bedrijven, waar de kippen in één der hokken ziek werden, is het door snelle toepassing van drinkwatervaccin-enting (van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam) gelukt vrijwel alle andere hokken vrij te houden.
Op het ene bedrijf, met ± 2.000 kippen, werden de kippen uit één ander hok een week na de enting nog in lichte graad ziek; alle overige dieren bleven gezond. Ook 80 fokhaantjes van 3 weken oud, geënt 10 dagen voor de ziekteuitbraak, bleven gezond. Op het andere bedrijf, met 4 hokken kippen, bleven de kippen in de drie overige hokken gezond.
Op twee bedrijven, waar reeds zieke dieren waren, gelukte het niet door enting de dieren in de andere hokken gezond te houden, hoewel op één bedrijf in één hok het ziekteverloop zeer licht was.
Op drie bedrijven trad de ziekte een halve tot een hele week na de enting op bij de dieren in alle hokken; het verloop was vrij licht en bij optreden van de ziekte een week na de enting daalde de eiproduktie wel zeer duidelijk, maar toch niet tot 0. Op 1 dezer drie bedrijven bleven 120 fokhaantjes van 6 weken oud, die tegelijk met de kippen waren geënt, echter gezond.
Op twee bedrijven trad de ziekte na de enting slechts in één van de hokken op; in het ene geval reeds enkele dagen na de enting; in het andere geval 10 dagen na de enting. Het verloop was hier echter zeer licht; de leg verminderde duidelijk, maar daalde niet tot 0.



Binnenduingebied van de gemeenten Oostvoorne en Rockanje, waar in november/december 1958 de pseudo-vogelpest is opgetreden.

Op één bedrijf trad sterfte ten gevolge van pseudo-vogelpest op bij 150 kuikens, die op een leeftijd van 14 dagen waren geënt; 5 dagen na de enting trad de ziekte op; deze kuikens werden afgemaakt. Een koppel kippen op dit bedrijf, dat een week vroeger was geënt, is gezond gebleven. Behalve deze kuikens is nergens tot afmaken overgegaan.

DE GETROFFEN BESTRIJDINGSMAATREGELEN.

Zodra de ziekte nog maar enige neiging tot uitbreiding vertoonde, is uitgebreide propapanda gemaakt voor preventieve toepassing van pseudo-vogelpestdrinkwatervaccin door huis aan huis bezoek van één van de opzichters van de Veeartsenijkundige Dienst. Ook werd een vergadering belegd door de plaatselijke vereniging van pluimveehouders, alwaar door de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst de toestand uiteengezet

werd en geadviseerd werd om over te gaan tot algemene preventieve enting.
Vóór dat de ziekte in deze streek optrad, verkeerde de pluimveestapel er in een goede tot zeer goede conditie.
Tijdens de afgelopen zomer (1958) heeft op verschillende bedrijven infectieuze bronchitis geheerst. Ten gevolge hiervan moesten betrekkelijk veel dieren worden uitgeselecteerd en was de eiproduktie hier wat minder dan normaal het geval was.
Op zeer vele bedrijven is de enting toegepast. Steeds werd gebruik gemaakt van het drinkwatervaccin van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam. In totaal werden 75 à 80% van het aantal kippen in de gemeenten Oostvoorne, Rockanje en Nieuw-Helvoet op deze wijze behandeld.

DE REACTIE OP DE ENTING:

Over de wijze, waarop de dieren op de enting hebben gereageerd, dient het volgende:
De algemene reactie was zeer licht; in het algemeen trad even een lichte vermindering van de eetlust op en de conditie van de dieren bleef goed. Wel trad er vermindering van de eiproduktie op. Daar hierover klachten waren bij de pluimveehouders, werden 3 tot 5 weken na de enting 40 willekeurige bedrijven bezocht. Bij deze controle bleek dat in alle gevallen de eiproduktie zich van de 8ste of 9de dag na de enting af in dalende lijn bewoog. Dit teruglopen van de produktie duurde 8 tot 12 dagen, dus tot ± 3 weken na de enting; daarna was weer een geringe stijging merkbaar. Bovendien viel in verschillende gevallen een deel der dieren in de rui (nekrui). Het is niet opgevallen, dat leeftijd of ras of kruising van invloed waren op de aard der reactie.
Wellicht is vermeldenswaard dat enkele koppels Hy-lines veel heftiger op het toedienen van de entstof reageerden, waardoor ze enige dagen een zeer trage indruk maakten. Ongeveer 14 dagen na de enting waren deze dieren er echter weer volkomen boven op, ook wat de eiproduktie betreft. De vermindering van de eiproduktie trad zowel op op bedrijven in de omgeving, waar pseudo-vogelpest heerste, als op bedrijven vele kilometers van deze ziektehaard vandaan.

In onderstaand staatje treft men de eiproduktievermindering aan, uitgedrukt in procenten van het aantal eieren, dat vóór de toepassing van de enting werd geproduceerd. Er zijn hier met elkaar vergeleken de gemiddelde dagproduktie van de laatste 5 dagen vóór toepassing van de entstof en de gemiddelde dagproduktie van de 5 opeenvolgende dagen na de enting, waarin de produktie het laagst was. Neemt men hier in plaats van 5, telkens 10 dagen, dan komt men tot hetzelfde percentage produktiedaling, dus gemiddeld 25%. Neemt men telkens 15 dagen, dan is het percentage produktiedaling gemiddeld 22½%.
Deze produktiedaling en het optreden van rui zijn mogelijk wel bevorderd door het ongunstige jaargetijde (de maand december) waarin de enting werd toegepast, dus in de wintermaand met de kortste dagen en waarin de produktie toch al wat dalende is.
Ook moet in aanmerking worden genomen, dat bij geen van deze kippen ooit eerder een enting met pseudo-vogelpestdrinkwatervaccin was toegepast.

1 bedrijf	:	geen produktiedaling
3 bedrijven	:	± 10%
4 bedrijven	:	± 15%
7 bedrijven	:	± 20%
9 bedrijven	:	± 25%
8 bedrijven	:	± 30%
3 bedrijven	:	± 35%
3 bedrijven	:	± 40%
2 bedrijven	:	± 45%
Totaal 40 bedrijven	:	± 25% gemiddeld.

In ieder geval moet tot besluit gezegd worden, dat de enting als methode van bestrijding van de epizoötie, in dit geval dus de toepassing als noodenting, als volkomen geslaagd is aan te merken.

Het laatste geval van pseudo-vogelpest werd aangegeven op 18 december 1958 en op 30 januari 1959 konden ook hier de getroffen wettelijke maatregelen worden opgeheven.

SAMENVATTING.

Er wordt een overzicht gegeven van het verloop en de gevolgen van een uitbraak van pseudo-vogelpest in Oostvoorne en Rockanje. Naast de toepassing van wettelijke maatregelen werd een succesvolle behandeling met pseudo-vogelpest-drinkwatervaccin ingesteld.

SUMMARY.

A survey is given about the course and consequences of an outbreak of Newcastle disease in two villages in the province of Zuid Holland. Besides the putting into practice of legal measures a successful administration of drinking water vaccin has been carried out.

RÉSUMÉ.

On donne un aperçu du course et des conséquences d'une épizootie de pseudo-peste aviaire dans deux villages dans la province de la Hollande meridional. A côté de l'application des mesures législatives l'administration d'un vaccin à ajouter à l'eau de boisson a été exécutée avec succes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Uebersicht gegeben von einer Epizoötie von Atypische Geflügelpest in zwei Dörfer in der Provinz Süd-Holland. Neben Anwendung gesetzlicher Massregeln wurde eine erfolgreiche Therapie mit Trinkwasservaccin eingestellt.

Naschrift:

In begin augustus 1959 werden de bedrijven, waar de ziekte geheerst had, nog eens bezocht. Alle eigenaars deelden mede, dat ze zeer tevreden waren over de leg en de algemene conditie van de kippen, die de ziekte hadden doorgemaakt. De leg was overal goed en van vele koppels zeer goed geweest, terwijl de uitval gering en zeker niet meer was geweest, dan in jaren, waarin geen pseudo-vogelpest was opgetreden.

Observations on the carrier state of cattle exposed to foot-and-mouth disease virus.

by Dr. J. G. VAN BEKKUM, Dr. H. S. FRENKEL, H. H. J. FREDERIKS and Dr. S. FRENKEL.

Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Amsterdam.

Field observations have long ago demonstrated that animals, which have recovered from foot-and-mouth disease, may act as a source of infection over a period of months (Ramon, 1956). However some difference of opinion has existed, as to whether virus is actually being produced or is only carried mechanically.

As recently as 1958 Röhrer and Pyl stated that virus excretion had not been proven, although Waldmann, Trautwein and Pyl had succeeded in isolating virus from blood and urine of cattle several months after the animals had recovered from the infection.

At the XVIth Veterinary Congress held in Madrid in 1959, Schang gave as his opinion, that virus carriers are of no importance in the Argentine. According to Fogedby a comparable situation exists in Scandinavia. The available evidence at most seems to warrant the conclusion, that only a small proportion of recovered individuals may excrete the agent (Olitsky c.s., 1928).

In 1955 Dijkstra, basing his opinion on an epizoötiologic study of the disease in the Dutch province of Friesland, reached the conclusion, that in cattle either virus excretion is not continuous, or the amount of virus liberated is so small, that susceptible animals only rarely become infected. According to this author infectivity is only sporadically maintained for more than 6 months after recovery.

The experimental evidence that may be cited in support of either of these views has been scarce so far.

Under laboratory conditions susceptible animals exposed to cattle that had passed through the infection remained unaffected (Olitsky c.s., 1928). A number of authors have described the isolation of virus from the feet of such animals (see Olitsky, 1928, Brandt, 1928) and using concentration methods Waldmann c.s. were able to demonstrate the infectivity of sera of 4 out of 48 oxen up till 33 days after infection. In some urine samples from animals that had been used for the production of hyperimmune serum these workers found virus after as much as 8 months. Saliva however had lost its infectivity by the 13th day (Waldmann and Reppin, 1935). Since these data were published, little further evidence has been brought forward.

Recent work done in our institute has supplied some more information on this subject.

In a preliminary experiment pooled samples of urine, of faeces and of saliva collected from cattle used in laboratory experiments were tested in susceptible oxen. Virus could be isolated over a period of several months from saliva, but circumstances prohibited the continuation of these investigations on the necessary scale. No indication of the proportion of positive animals involved had been obtained.

In tests carried out subsequently saliva samples from a number of cattle

were tested separately in several litters of unweaned mice. The original observation could be confirmed.

Saliva samples were collected, mostly at weekly intervals, by means of a beaker of the type developed by Grae and Tallgren. (Wester, 1935). A sterile piece of equipment was used for each sample. Care was taken to prevent cross contamination between samples collected consecutively.

The fluid was poured into sterile wide-mouthed screw-capped jars immediately. To each volume of saliva thus obtained an equal quantity of 1/15 M phosphate buffer solution of pH 7.5, containing 1000 I.U. of penicillin, 200 micrograms of streptomycin, 200 micrograms of aureomycin and 50 micrograms of polymyxin were added. The material was kept at room temperature for at least 30 minutes before being injected intraperitoneally into infant mice in quantities of 0.1 ml. As a rule 2 litters of 8 mice each were used per sample. The animals were kept under observation during one week. All mice showing signs of disease, as well as all those found dead more than 24 hours after the injection were tested by complement-fixation against sera of the A, O and C types, as well as by subinoculation into another litter.

Using this technique virus could be isolated over a period of more than 5 months from some cattle that had recovered from an experimental infection with the type A strain used for vaccine production in this laboratory. The cattle used in these experiments were brought together 2 to 4 weeks after infection. The animals were thoroughly washed and they were desinfected twice with a warm 5% sodium carbonate solution before being moved into clean holding units. A purely mechanical carrying of the virus therefore seems unlikely. Further observations have sustained this opinion.

10 out of 13 cattle yielded a saliva sample containing type A virus at least once during the period of observation. No other virus strain was ever found. There was a very marked difference in the frequency with which positive specimens were obtained from different animals.

From some cattle virus was recovered on almost every occasion whereas from some other animals virus could be isolated only rarely. In these cases a number of negative specimens might be found over a period of weeks, before positive results were obtained once again.

The quantity of virus found was always small. A wide variation in the mortality caused by the injection of samples collected on different days was observed, but only very rarely did all the mice injected die of foot-and-mouth disease. In no instance did susceptible control cattle become infected when they were exposed by contact with the animals excreting the virus. Details of this experiment are shown in the figure (page 1164).

Subsequent experiments carried out on a larger scale established the following additional facts.

Infective saliva samples have been collected from numerous vaccinated cattle exposed in outbreaks caused by virus strains of the O and C types. Occasionally animals which had not shown any clinical signs of the disease were found to harbour virus in the saliva. Generally the proportion of cattle carrying the virus decreased with time, most of them becoming negative within 4 to 5 months. In some cases there was also a drop in the quantity of virus liberated by individual animals, although sporadically

a number of positive samples was collected from a cow that had not yielded virus on several previous occasions.

In some instances, in which the survival of all injected mice seemed to indicate the disappearance of the agent, the presence of virus could still be demonstrated by the injection of large quantities of buffered saliva intradermolingually and intramuscularly into susceptible cattle. An infection did not develop when a number of such animals were exposed by oral route only.

Completely negative results were obtained also when susceptible or vaccinated cattle were introduced into herds known to contain animals carrying the virus. Pigs kept on the same premises with carriers neither developed the disease. We have so far not succeeded in isolating foot-and-mouth disease virus from animals thus exposed in spite of the fact that numerous attempts in this direction were made. Serological evidence of an infection has only been found in one calf, out of a group of 30, born 4 months after foot-and-mouth disease caused by a virus strain of the C type had been diagnosed in the herd. No symptoms of the disease were observed in this animal.

Types of virus different from the one being investigated in a particular series of experiments were never isolated from the mice, nor has virus ever been found in herds where clinical signs of foot-and-mouth disease had not been observed or in stock that had been subjected to vaccination only.

Discussion.

Our results offer an explanation for some of the observations cited above. The low incidence of spread seen both in the laboratory and on the farm seem well in accordance with the views expressed by other investigators working under field conditions. In general the percentage of recovered animals carrying the virus appears to be higher than one would expect from the epizootiological data. The low rate of infectivity actually observed may well be due to the small quantity of the virus found in the saliva, as well as to the fact, that most of the infective material formed will be inactivated in the digestive tract.

Our data imply that a single negative result does not of necessity indicate that infective material is not being excreted. Divergent results were found in testing samples collected as little as five minutes apart. This may well be due to the inadequacy of our technique, although some of the evidence in hand suggests, that variation of the virus content of saliva collected from one individual animal at different times may occur.

As yet we are ignorant of the site of formation of the infective material. The cells lining the oral cavity appear to be the most likely places of production. However only a few experiments have been carried out with the aim of elucidating this question and these have only yielded negative results.

SUMMARY.

A rather large proportion of cattle, which have recovered from foot-and-mouth disease, may still harbour the causative agent in the saliva during a period of several months. The virus may be demonstrated in material collected from the oesophagus by inoculation into unweaned mice or susceptible cattle. After contact with clinical

cases vaccinated animals may develop a similar carrier state without having shown symptoms of the disease.
It is our experience that susceptible oxen kept in contact with such carriers remained unaffected, even if the oral cavity was swabbed with infective saliva. No cases of foot-and-mouthdisease occurred in vaccinated or unvaccinated cattle or in unvaccinated pigs, if such animals were introduced into a herd known to contain carriers or if they were kept on the same premises with such animals.
Our findings seem to warrant the conclusion that in cattle carrying foot-and-mouth disease virus a continual formation of small quantities of infective material is taking place. Purely mechanical carrying seems highly improbable.

AAN MOND- EN KLAUWZEER BLOOTGESTELDE RUNDEREN ALS SMETSTOFDRAGERS.

Samenvatting.

Bij een betrekkelijk hoog percentage van de van mond- en klauwzeer herstelde runderen kan het virus nog enige maanden in het speeksel worden aangetoond door injectie van dit materiaal in ongespeende muizen of gevoelige runderen.
Gevaccineerde runderen kunnen eveneens virusdrager worden door contact met klinisch zieke dieren, zonder dat hierbij symptomen van de infectie behoeven op te treden.
Wij slaagden er niet in mond- en klauwzeer op te wekken bij gevoelige Ierse ossen door deze in contact te brengen met virusdragers en dit gelukte evenmin door deze dieren de mondholte in te wrijven met het infectieuze speeksel. Ook onder praktijkomstandigheden werd geen verspreiding van de infectie waargenomen wanneer gevaccineerde of ongevaccineerde kalveren of runderen werden toegevoegd aan een besmet veebeslag, waarin geen zieke dieren meer aanwezig waren. Bij de op dergelijke bedrijven gehouden niet-geënte varkens werd evenmin mond- en klauwzeer vastgesteld.
Deze waarnemingen maken aannemelijk dat mond- en klauwzeervirusdragers geruime tijd kunnen voortgaan kleine hoeveelheden smetstof te produceren. Mogelijk vindt dit plaats in epitheelcellen van de mondholte. Het is zeer onwaarschijnlijk dat hier vermelde waarnemingen zouden kunnen worden verklaard zonder voortgezette virusvermeerdering.

OBSERVATIONS CONCERNANT DES BOVINS, PORTEURS DE VIRUS APHTEUX.

Résumé.

Une assez grande proportion des bovidés réconvalescents de la fièvre aphteuse peut pendant quelques mois héberger le virus dans la salive. Sa présence se révèle après inoculation de ce matériel, recueilli de l'ésophage, dans des bovidés susceptibles ou dans des souriceaux. Après contact avec des animaux malades ,des bovins vaccinés peuvent aussi devenir des porteurs de virus sans avoir montré des symptômes de la maladie. Dans nos expériences des boeufs susceptibles, qui cohabitaient avec des porteurs de virus aphteux, n'ont jamais développé la maladie; même pas après le badigeonnement de la cavité buccale avec de la salive virulente provenant des porteurs. Dans des fermes sous observations des vaches et veaux vaccinés ou non-vaccinés et des porcs non-vaccinés ont été introduits, bien qu'il y avait encore des porteurs de virus. Ces animaux n'ont jamais développé la fièvre aphteuse. Nos données indiquent qu'une production de virus en quantités minimes peut persister pendant plusieurs mois après un contact infectant. Ce virus est probablement formé dans les cellules épithéliales de la cavité orale. Il est hautement improbable que sa persistance est un phénomene purement méchanique.

EXPERIMENTELLE BEOBACHTUNGEN ÜBER DURCHGESEUCHTE UND SCHUTZGEIMPFTE RINDER ALS TRÄGER DES MAUL- UND KLAUENSEUCHE VIRUS.

Zusammenfassung.

Ein verhältnismäszig groszer Teil der von Maul- und Klauenseuche genesenen Rinder zeigte während einer Periode von einigen Monaten noch den Erreger im Speichel. Das Virus kann nachgewiesen werden durch Impfung von diesem Material in saugenden Mäusen oder in empfindlichen Rindern. Nach Kontakt mit klinischen Fällen können auch vakzinierte Tiere sich zum Träger entwickeln ohne die Symptome der Krankheit gezeigt zu haben.

In unseren Experimenten blieben empfindliche Ochsen, welche in Kontakt mit solchen Trägern gehalten wurden, unangesteckt, sogar wenn die Maulhöhle mit infiziertem Speichel eingerieben wurde.

Keine Fälle von Maul- und Klauenseuche traten auf in vakzinierten oder nichtvakzinierten Rindern oder in nicht-schutzgeimpften Schweinen, wenn solche Tiere nach dem verschwinden der Symptome in einer infizierter Herde introduziert wurden oder wenn sie auf demselben Betrieb gehalten wurden wie die virustragenden Rindern. Diese Resultate weisen auf das Vorhandensein kontinuierlicher Produktion kleiner Virusmengen, welche wahrscheinlich stattfindet in den Zellen der Umkleidung der Maulhöhle. Eine lediglich mechanische Übertragung wird sehr unwahrscheinlich geachtet.

LITERATURE

Brandt, A.: Beiträge zur Frage des Vorkommens von Virusträgern bei der Maul- und Klauenseuche. I. Experimentelle Untersuchungen über die Infektiosität der Klauen der von Maul- und Klauenseuche genesenen Tiere. *Z. Inf. d. Haustiere,* 33, *306, (1928).*

Dijkstra, J. M.: De mond- en klauwzeerepizoötieën in Friesland. Thesis, Utrecht, (1955).

Fogedby, E.: Personal communication.

Grae and Tallgren, According to Wester, J.: Orgaanziekten bij de grote huisdieren, Utrecht, (1935).

Olitsky, P. K., Traum, J., Schoening, H. W.: Rep. Foot-and-mouth disease comm. of the U.S. Department of Agriculture; Washington, (1928).

Ramon, G.: Porteurs et Vecteurs de germes microbiens; *Bull. O.I.E.,* 45, *8, (1956).*

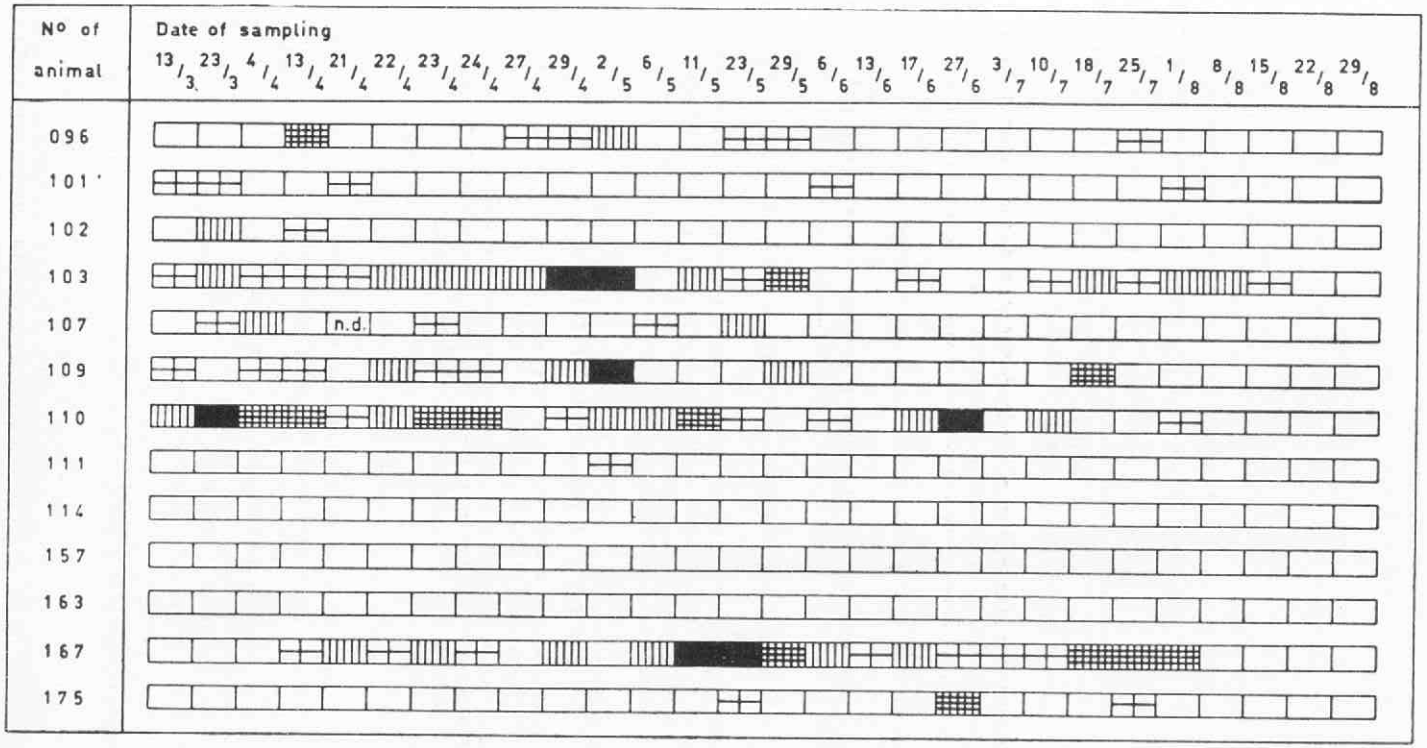
Röhrer, H., Pyl, G.: Das Maul- und Klauenseuche-Virus; Handb. d. Virusforschung, herausgeg. v. C. Hallauer u. K. F. Meyer, Vierter Band, p. 379, Wien, (1958).

Schang, P. J.: Aislamiento, transmisores y portadores en fiebre aftosa. Proc. XVIth Vet. Congress, vol. 2, p. 437, Madrid, (1959).

Waldmann, O., Reppin, K.: Experimentelle Untersuchungen zur aktiven Immunisierung gegen Maul- und Klauenseuche. *Z. Inf. d. Haustiere,* 47, *283, (1935).*

Waldmann, O., Trautwein, K., Pyl, G.: Die Persistenz des Maul- und Klauenseuche-Virus im Körper durchgeseuchter Tiere und seine Ausscheidung. *Zbl. f. Bakt. usw. I Orig.,* 121, *19, (1931).*

Variation of virus content of saliva samples obtained from reconvalescent cattle after infection with a type A virus.



The animals were infected between 14/2 and 26/2 1958.

Het klinische beeld van honden, lijdende aan intracraniële tumor.*

Intracranial tumors in the Dog, clinical Features.

door Dr. M. A. J. VERWER

Kliniek voor Kleine Huisdieren. Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. G. H. B. Teunissen.

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren.

Toen ik 2 jaar geleden voor het forum van deze groep de eer had een inleiding te houden over het neurologisch onderzoek bij de hond, is door sommigen van U het verlangen geuit ook iets te mogen horen over de neurologie zelf d.w.z. over neurologische afwijkingen van de hond.
Het terrein is groot en veel is nog onontgonnen gebied bij onze huisdieren. De opdracht was wat men noemt „a big order". Moeilijk was het een begin te maken, een eerste keuze te doen. Maar ergens moest worden begonnen. De keuze viel op een patienten-groep die min of meer als een caput selectum besproken zou kunnen worden: Een groep van 21 honden alle lijdende aan intracraniële tumor.
De keuze werd vergemakkelijkt door het feit dat er, zeker met medewerking van enkelen onder U, nog al wat materiaal binnen kwam. Verder doordat in deze groep de klinische waarschijnlijkheidsdiagnose door een pathologisch anatomisch onderzoek kon worden bevestigd; en tenslotte doordat er in deze groep een zekere gelijkvormigheid te bespeuren viel.

Tot beter inzicht van de symptomatologie van de lijder aan intracraniële tumor, is het misschien goed ons te herinneren dat de storende invloed van een intracraniëel ruimte-vergend proces zich op 2 wijzen zal kunnen uiten.
Er zijn in de 1e plaats storingen van meer algemeen cerebraal karakter, die voortkomen uit het feit dat het proces ruimte inneemt, terwijl de zachte massa van hersenen en hersenvliezen goed passend is opgesloten in de stevige doos die schedel heet. Alleen de liquor heeft een zekere ontsnappingsmogelijkheid maar dat is dan ook nog in beperkte mate. Een ruimte vorderend proces in de schedel zal de inwendige druk kunnen verhogen en deze werkt dan op de hele hersenmassa. De passage van de liquor kan hierdoor belemmerd worden. De circulatie van het bloed zal gehinderd kunnen worden. Zo kan er oedeem ontstaan, er kunnen bloedingen optreden. Door de verhoogde druk kan de liquorpassage zodanig worden belemmerd dat er hydrops van de ventrikels optreedt.
De symptomen van verhoogde intracraniële druk zijn dus van meer algemene aard. Daarnaast kunnen meer specifieke symptomen optreden, lokale effecten dus. Deze ontstaan doordat de tumor dat deel van de hersenen

*) Naar een inleiding gehouden voor de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier op zaterdag 4 juli 1959 in de Kliniek voor Kleine Huisdieren.

aantast of door lokale druk in zijn functie belemmert waarin de tumor groeit. Is zo'n deel nu een z.g. klinisch „stil" gebied dan is dat voor de lokalisatie van het proces geen steun. Maar is het een klinisch actief gebied dan zal de typische uitval van functies ons van grote waarde zijn bij de plaatsbepaling van het proces. Dan ontstaan de z.g. „haard verschijnselen". Zijn deze duidelijk dan krijgt de neuroloog zijn lokalisatie als het ware op een presenteerblaadje.
Algemene symptomen van verhoogde intracraniële druk zijn bij de mens: b.v. hoofdpijn, braken, stuwingspapil en papiloedeem. Deze zijn zeldzaam bij de hond. Maar de hond heeft toch ook zijn algemene tekens. Zoals zal blijken in deze groep kunnen wij daartoe rekenen: dat wat beschreven zal worden als cerebrale status, verder depressieve toestanden zonder meer en epileptiforme crises.
Als voornaam teken in de kliniek zou ik willen noemen en zelfs voorop stellen een veranderde houding van de kop in de ruimte. De hoofd- en halshouding dus. Overigens kan bij de liquor-punctie, die bij de hond steeds suboccipitaal gedaan wordt, de verhoogde intracraniële druk blijken door een hoge liquor druk en door een hoge uitslag van de proef van Queckenstedt.
M a c G r a t h noemt de gevoeligheid van de kop; dit moet blijken bij palpatie en percussie. Wij hebben dit wel een enkele maal vastgesteld maar zeker niet als vaak voorkomend of kenmerkend symptoom.
Of onze dieren aan hoofdpijn lijden is moeilijk na te gaan. Ik denk dat er zeker bij zullen zijn, maar kan dat alleen veronderstellen. De veranderde hoofd- en halshouding is er misschien wel het teken van! Papiloedeem of een volledige stuwingspapil komt een enkele maal zeker voor, maar het is een uitzondering.
Ofschoon de verschijnselen meestal heel langzaam duidelijk worden, komen op deze regel toch ook uitzonderingen voor. Vooral plotseling optredende bloedingen van de tumor, in de tumor en in de omgeving van de tumor kunnen daar de oorzaak van zijn. Als bloedingen optreden kan de intracraniële druk plotseling sterk oplopen.

Een bespreking van al deze patienten stuk voor stuk, van af de voorgeschiedenis met alle details tot aan het eind, zou zeker voordelen bieden. Men zou in elk geval afzonderlijk een zeker inzicht krijgen en bepaalde details zouden belangwekkend zijn. De nadelen zouden echter bij deze methode op dit ogenblik overwegen n.l. tijdrovendheid en onoverzichtelijkheid. De opsomming der vele details zou veel tijd vergen, maar men zou er ook in verloren kunnen raken. Men zou als het ware door de vele bomen het bos niet meer zien.
Ik verzoek U dus goed te vinden dat wij de groep als geheel bekijken. Dat wij vooral het gemeenschappelijke bij deze patiënten opsporen, om aldus dit toe te kunnen passen in het kader van onze klinische werkzaamheden.

Als clinicus immers vragen wij ons af: Wat is nu eigenlijk bij honden die lijden aan een hersentumor de symptomatologie? Hoe is het verloop? Wat zijn zo de leeftijden? Speelt het geslacht een rol? Telt het ras ook nog mee? Wat zijn voorname tekens?
Voor deze groep van 21 honden hopen wij op een reeks van deze vragen een antwoord te kunnen geven. Of deze groep bepalend is voor het

geheel, zal de tijd ons leren. Wij hebben alle bijzonderheden zoveel mogelijk gerangschikt en aan de hand daarvan willen we nu de gehele groep tegelijk beschouwen. Het spreekt vanzelf dat ik vooropstel dat deze studie slechts verricht heeft kunnen worden door de waardevolle en zeer gewaardeerde medewerking van Collega S. v. d. A k k e r van het Instituut voor Veterinaire Pathologie en door de mogelijkheden die mij hier in deze kliniek geboden worden.

Door samenwerking van de Kliniek voor Kleine Huisdieren met het Instituut voor Veterinaire Pathologie kan de laatste jaren een reeks van patienten met neurologische afwijkingen meer uitvoerig worden onderzocht. Dit onderzoek betreft zowel het pathologisch-anatomische gedeelte als de klinische observatie. Bij het pathologisch-anatomisch onderzoek valt uiteraard in deze groep het zwaartepunt op het histopathologisch onderzoek van het centrale zenuwstelsel.

Bij het klinisch onderzoek wordt zoveel mogelijk aandacht besteed aan de neurologische afwijkingen. De reeks van afwijkingen die wordt gevonden blijkt variërend en belangwekkend te zijn zowel voor de patholoog-anatoom als voor de clinicus. Een kort verslag van de groep die we nu zullen bespreken, is ook als z.g. short communication ingediend bij het 16e Internationale Diergeneeskundige Congres dat dit jaar in Madrid gehouden werd.

Het Materiaal werd gevormd door een patienten-groep van 21 honden, dieren die aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren ter onderzoek of behandeling werden aangeboden voornamelijk in de jaren 1955 tot 1958; één hond is van vóór die tijd.

De Leeftijd varieerde van 7 maanden tot 13 jaar. 20 dieren waren ouder dan 5 jaar. 1 hond was 7 maanden oud. De gemiddelde leeftijd is 8.5 jaar. Het zijn dus over het algemeen oudere dieren zoals men ook zou verwachten.

Het Geslacht. De indeling naar het geslacht bracht een verassing. Er waren 14 reuen en 7 teven. De verhouding ♂ : ♀ was dus 2 : 1.

Het Ras. Bij de indeling naar de rassen volgde de 2e verrassing. Bij de groep waren 8 boxers, 7 andere rassen, elk met 1 of 2 vertegenwoordigd en 4 bastaarden; zodat de boxer aan de spits staat met bijna 40%; de overige rassen tezamen een iets groter contingent vormen en de bastaarden bijna 20% uitmaken.

De Observatieduur was gemiddeld 12 dagen. Deze varieerde in een bepaald geval van enkele uren tot 39 dagen als andere uiterste. Van sommige patienten werd de klinische observatie onderbroken door een verbetering in de algemene toestand waarop de patient tijdelijk naar de eigenaar terugging.

Het Verloop was meestal chronisch. Maar enkele gevallen verliepen subacuut of acuut. Bij de meeste dieren bestonden de klachten al enige weken tot maanden.

De Anamnese was zeer wisselend. De klachten van de eigenaar hadden betrekking op gedragsveranderingen, veranderingen in gang en stand, pijnlijkheid, slikbezwaren, onvermogen de bek te openen, desoriëntatie, amaurosis, surditas, epileptiforme crises, verlamming.

De klachten in de anamnese genoemd, strekten zich uit over perioden, wisselend van 1 dag tot 1½ jaar. Doorgaans bestonden de klachten meerdere weken.

RESULTATEN VAN HET KLINISCH ONDERZOEK.

Voor een juiste interpretatie van afwijkingen, gevonden bij neurologisch onderzoek, is het noodzakelijk dat een volledig klinisch onderzoek altijd voorafgaat.

De lichaamstemperatuur was van al deze dieren vrijwel steeds normaal. Bij één dier steeg de temperatuur tot 40.5°C vlak voor de dood.

Afwijkingen van de verschillende orgaan-systemen voorzover niet verband houdende met het neurologisch lijden, werden ofwel niet gevonden of waren van dien aard dat ze buiten beschouwing kunnen blijven in dit verband.

Het onderzoek van Urine en Faeces.

Een aantal honden had albuminurie, hetgeen, gezien in verband met de leeftijden, niet zo verwonderlijk is. In de faeces werden geen afwijkingen gevonden.

Het Bloedbeeld.

Bij 12 van deze 21 honden werd een min of meer afwijkend bloedbeeld gevonden:

4 honden hadden minder dan 5500.000 erythrocyten per mm^3.
7 dieren hadden minder dan 6000 witte bloedcellen per mm^3.
3 dieren hadden een B.B.S. van meer dan 10 in het eerste uur.

HET NEUROLOGISCH ONDERZOEK.

Het gedrag c.q. de psychische gesteldheid.

15 honden hadden een duidelijke cerebrale status:

> voor een hond kan men daaronder verstaan een afwijking van de normale psyche die zich uit in triestheid, gedeprimeerdheid, sopor, verminderde ontvankelijkheid voor zintuigprikkels, verminderd contact met de omgeving; ofwel onrust, opwinding, geprikkeldheid, agressieve neigingen; dit soms in combinatie met een inadaequate neiging tot lopen of voortbewegen (ofwel loopdrang met dringen in een hoek, leunen tegen meubilair ofwel een star blijven staan zonder een pas te doen maar ook zonder te gaan liggen).
>
> Hierbij kan zich nog voegen het in abnormale mate voortbrengen van geluiden: huilen, janken, loeien, of brullen.

Behalve de 15 honden met een duidelijke cerebrale status, waren er nog
4 met een lichte depressieve toestand,
2 dieren gedroegen zich volkomen normaal,
4 honden hadden epileptiforme aanvallen.

Bij de groep met cerebrale status, waren er 2 die hun huis niet meer konden terugvinden (desorientatie), 4 honden hadden een loopdrang, 2 honden hadden het verschijnsel van „l'immobilité".

De gangen en standen. (gait and posture)

Actieve motoliteit:

11 honden hielden de kop laag,
5 honden hielden de kop scheef,

4 honden hadden caroussel-bewegingen,
1 hond had een quadriplegie,
15 honden liepen atactisch en hadden onvoldoende of geen correctie-reflexen,
1 dier had een zuiver cerebellair syndroom. (insufficientie, hypermetrie, compensatie en statische ataxie),
3 honden waren paretisch.

Pees-reflexen.

Bij 4 honden waren zeer lage of ontbrekende peesreflexen.

Zintuig-functies.

2 honden werden in het verloop van de ziekte blind,
1 dier werd volkomen doof.

Fundus-onderzoek.

1 hond had een beiderzijdse stuwingspapil,
1 hond had beiderzijds papil-oedeem.

Haardverschijnselen.

Er werd uiteraard steeds naar haardverschijnselen gezocht. Bij 9 dieren werden ze aangetroffen en wel als volgt:
1 dier had diëncephale verschijnselen bestaande uit vetzucht, agressieve crises (sham-rage) en een afwijkend slaap-waak ritme,
3 dieren hadden een slikverlamming,
3 dieren hadden een z.g. brughoek-syndroom,
2 dieren hadden cerebellair syndroom (zie boven) en een ander dier cerebellaire verschijnselen gemengd met nog andere.

Het Liquor-onderzoek.

Van 17 honden kon de liquor onderzocht worden.
Van deze 17 liquores waren er 13 afwijkend.
Van deze 13 hadden er 11 een verhoogd celgehalte,
9 liquores hadden een verhoogd totaal eiwit,
in 4 gevallen stond de liquor onder hoge druk,
in 3 andere gevallen was een hoge uitslag van de Proef van Queckenstedt,
in 1 geval was er geen positieve liquor-druk.
De kolloid-curven waren in 10 gevallen van de 13 afwijkend. De goudsol-curve gaf meestal de doorslag.

Röntgenfoto's.

Steeds werden röntgenfoto's gemaakt van de schedel in 2 richtingen. In deze groep werden aan de röntgenfoto's geen afwijkingen waargenomen die verband hielden met de aanwezigheid van een gezwel.

HET PATHOLOGISCH-ANATOMISCH ONDERRZOEK.

(verricht door collega S. v a n d e n A k k e r)

Hieronder volgt een overzicht van de gevonden tumoren naar hun aard en naar hun lokalisatie:

aant. gev.	aard van de tumor	lokalisatie van de tumor
3	oligoglioom	lobus frontalis, lobus piriformis, lobus occipitalis.
1	astrocytoom	lobus piriformis.
1	astroblastoom	cerebellum.
1	glioblastomatosis	hoofdzakelijk sub-ependymair en perivasculair.
2	plexus papilloom	laterale ventrikels en 4e ventrikel.
5	chromophoob adenoom v. d. hypofyse	hypofyse.
1	pinealoom	epifyse met metastaseringen in en om de ventrikel en sub piaal.
2	neuro fibroom	Nn V en VII naast medulla oblongata.
2	meningeoom	tentorium cerebelli.
2	sarcoom	brug-hoek.
1	sarcomatosis	meningen en hersenen.
1	osteoom	os temporale.

Zoals men ziet waren er 22 tumoren bij 21 honden. Er was dan ook één dier bij met een glioom van de temporaal kwab + een adenoom van de hypofyse.
Behalve de gevonden tumoren, werd in een aantal gevallen tevens een hydrops van de ventrikels gevonden. Bij de Boxers was dit vrijwel regel. Bij het boxer-ras (en bij andere brachycefalen?) blijkt deze toestand regelmatig te worden aangetroffen; ook wanneer er in het geheel geen klachten zijn.
In de 9 gevallen waarbij haardverschijnselen werden vastgesteld, kwamen deze overeen met de lokalisatie van de tumor zoals deze bij de sectie bleek. In de overige gevallen kon op grond van de algemene cerebrale stoornissen, gecombineerd met overige gegevens (als bijv. anamnese, verloop, liquor onderzoek), de klinische waarschijnlijkheidsdiagnose worden gesteld op een intracranieel ruimte vergend proces.

Tot slot geef ik U in aansluiting op het besprokene nog enkele voorbeelden: De oudere hond die langzaam aan stiller wordt, een veranderde hoofd-hals houding krijgt (zonder dat daarvoor in het gewone klinische onderzoek een verklaring wordt gevonden, trauma, ontsteking) en een, aanvankelijk vaak nog geringe, ataxie vertoont die door de blinddoek proef verergert, is zonder meer, verdacht van intracraniële tumor.
De oudere hond ook, die epileptiforme aanvallen krijgt welke slechts tijdelijk of in het geheel niet door medicamenten onderdrukt kunnen worden, is eveneens verdacht van intracraniële tumor.

Van één van de honden uit de besproken groep, een 13 jaar oude bouvier, lijdende aan een tumor van het cerebellum, ziet U hier een tweetal afbeeldingen. De afwijkende hoofd-hals-houding is reeds aan het ongeblinddoekte dier te zien. De verslechtering van de lichaamshouding door de blinddoek proef is goed waar te nemen. Het dier had een syndroom van cerebellaire uitval: insufficientie, hypermetrie, compensatie en statische ataxie.

Afb. 1

13-jarige bouvier met scheve kop naar links en een cerebellair syndroom. De abductie van de voorbenen (compensatie) is op de foto te zien.

Afb. 2
Positieve Blinddoekproef. Door de blinddoek vallen de optische correcties uit. De houding van de patiënt wordt daardoor opvallend slechter.

Naar aanleiding van de discussie kunnen nog enkele opmerkingen gemaakt worden.
De tot op heden gebruikte diagnostische hulpmiddelen kunnen zeker nog aangevuld worden.
Met het maken van contrast-encefalogrammen zijn wij nog in een experi-

menteel stadium. Gaarne zouden wij de beschikking krijgen over de apparatuur benodigd voor het maken van een electro-encefalogram, wij verwachten daarvan speciaal voor de diagnostiek en de lokalisatie van de hersentumor verbetering.
Wij achten naast de klinische methoden van onderzoek de liquor-diagnostiek een belangrijk hulpmiddel.
Om zuiver anatomische redenen is het bij sommige zwaar gebouwde boxers niet steeds mogelijk liquor te verkrijgen.

SAMENVATTING.

21 honden lijdende aan intracraniële tumor werden onderzocht.
Met een enkele uitzondering zijn het oudere dieren, wier ziekte subacuut tot chronisch verloopt.
Op de voorgrond treden psychische veranderingen en veranderingen van gangen en standen. Depressie komt meer voor dan opwinding, en ataxie wordt meer gezien dan parese.
Een voornaam klinisch teken blijkt de houding van hoofd en hals te zijn. Bij deze groep van 21 dieren hadden er 16 een afwijkende houding van de kop. In 9 gevallen was er sprake van haardverschijnselen.
Van 17 onderzochte liquores waren er 13 afwijkend.
De voornaamste afwijkingen waren daarvan pleycytose, verhoogd totaal eiwit-gehalte, veranderingen in de kolloid curven en hoger liquor druk vóór of na de proef van Queckenstedt.
De boxers vormen een opvallend hoog percentage. Het aantal reuen is 2 maal zo hoog als dat der teven.
Het is de wens van de auteur de diagnostische mogelijkheden uit te breiden met methoden van contrast-encefalografie en electro-encefalografie. Het onderzoek wordt voortgezet.

SUMMARY.

An investigation was carried out on 21 dogs suffering from intracranial tumours. With one exception, these were older animals whose diseases varied from subacute to chronic.
Psychic changes and changes in habit were prominent.
Depression was more prevalent than excitement and there was more evidence of ataxia than of paresis.
One of the main clinical symptoms is the manner in which the head and neck are held. In the case of the 21 dogs, 16 adopted an abnormal bearing of the head. In 9 cases a specific deviation was seen, caused by located pathological processes. Of the 17 liquores investigated, 13 were abnormal; the main abnormalities were pleyocytosis, increased total albumen content, changes in the colloid curves and high liquore pressure before or after the Queckenstedt test.
The Boxer breed accounted for a remarkably high percentage and the number of dogs affected was double that of bitches.
The author sets out to widen the diagnostic possibilities by methods of contrast-encephalography and electro-encephalography. The investigation is being continued.

RÉSUMÉ.

Vingt et un chiens souffrant des tumeurs intracranielles sont étudiés. Sauf quelques exceptions les patients sont des chiens agés. La maladie progresse subaigüement ou chroniquement.
Les changements psychiques et les altérations des allures et de la posture constituent les symptômes les plus saillants.

La dépression est plus fréquente que l'excitation et l'ataxie s'observe plus souvent que la parésie.
Un symptôme important est l'attitude de la tête et du cou. Parmi les vingt et un patients seize montrent une attitude anormale de la tête. Dans neuf cas il s'agit des symptômes localisés. Parmi dix-sept liqueurs céphalorachidiennes treize sont anormales. Les anomalies les plus importantes sont: pleyocytose, taux protéique élevé, altération des réactions colloidales, et pression élevée avant ou après le test selon Queckenstedt.
Quant aux races des chiens atteints les chiens de la race dite „Boxer" occupent un pourcentage très grande, et le nombre des chiens est deux fois si grand que celui des chiennes.
L'auteur se propose de faire des investigations pour augmenter les possibilités diagnostiques. Les recherches se continueront.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wurden 21 Hunde, die an einem intrakranialen Tumor litten, untersucht. Abgesehen von einigen Ausnahmen, betraf es hierbei ältere Tiere, deren Krankheitsverlauf subakut bis chronisch war.
Psychische Veränderungen und Abnormalitäten in Gang und Stand traten auf den Vorgrund. Depression überherrscht Exitation, Ataxie kommt öfter vor als Parese. Die Haltung von Kopf und Hals ist ein wichtiges klinisches Symptom. Bei den genannten 21 Tieren hatten 16 eine abweichende Kopfhaltung. In 9 Fällen schien ein Gehirnzentrumm beschädigt zu sein.
Von 17 untersuchten Liquores erwiesen sich 13 als pathologisch verändert. Die hautpsächliche Veränderungen waren Pleyocytose, Erhöhung des totalen Eiweissgehaltes, Veränderungen in den Kolloidkurven und hoher Liquordruck vor und nach dem Versuch von Queckenstedt.
Boxers formen einen auffallend hohen Prozentsatz, die Zahl der männlichen Tieren ist doppelt so hoch, als die der weiblichen.
Der Autor beabsicht die diagnostischen Möglichkeiten mit den Untersuchungsmethoden der Kontrast-Encephalographie und der Elektro-Encephalographie auszubreiten. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

LITERATUUR

Brouwers, J. en Tsiroyannis, E.: A propos d'un cas d'adenome hypophysaire à cellules, chromophobes chez le chien. *Ann. Md. Vét.*, 101, *197, (1957).*
Clair, L. E. St. en Safanie, A. H.: Intercranial Nerve Root Tumors. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 131, *(1957).*
Frankhauser, R. und Wyler, R.: Chromophobes Adenom der Hypophose bei einem Hund. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 96, *(1954).*
Frauchiger, E. und Fankhauser, R.: Die Nervenkrankheiten unserer Hunde. 1948.
McGrath, John T.: Neurologic examination of the Dog. 1956.
Ueberreiter, O.: Beitrag zur Diagnostik und Therapie der chirurgischen Krankheiten des Gehirns und seiner Häute. II. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 99, *51, (1957).*
Verver, M. A. J.: Het neurologisch onderzoek van de hond. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, *445, (1957).*

Lymfangitis met necrose bij varkens

Lymphangitis with necrosis in pigs.

door A. L. A. VAN REES en W. SIJBESMA, *Openbaar Slachthuis, Utrecht. Directeur: Dr. P. J. van Endt.*

Op **16 juni 1959** werden als toevallige bevinding bij het uitbenen, in een koppel van 8 varkens, necrose-achtige processen ontdekt in de hammen.
Na door de eigenaar gewaarschuwd te zijn, konden we het volgende beeld aan een nader onderzoek onderwerpen. Tussen de spieren, kennelijk in het verloop van de lymfebanen, waren in trossen, speldeknop- tot gerstekorrel-grote afgekapselde abscesjes zichtbaar. De inhoud bestond uit een grijsgroene tot grijsgele, kazige tot kruimelige massa, welke gemakkelijk uit de kapsel te drukken was. Ook kwamen kalkincrustaties voor. Knobbelig bindweefsel was hier en daar te zien, op doorsnede leek een en ander reeds georganiseerd. Enkele hammen waren slechts licht aangedaan, al werden de enkele abscesjes, meer diffuus verspreid, tot aan de staart toe, aangetroffen. De ln. popliteus gaf een enkele maal necrose plekjes te zien. Het merkwaardige was dat de aandoening slechts uni-lateraal voorkwam. Differentiaal diagnostisch werd gedacht aan tuberculose en actinomycose. Uitstrijkjes van de kazige inhoud bleken na kleuring volgens Gram en Ziehl-Neelsen geen micro organismen te bevatten. Een H.E. ijscoupe gaf een beeld van duidelijk afgekapselde abscesjes, met centraal necrose en leucocyten ophoping, terwijl macrophagen rondom het centrum in grote getale aanwezig waren. Wees het beeld niet op tuberculose, actinomycose was nog niet geheel uit te sluiten.
Collega S. v. d. Akker van het Veterinair Pathologisch Instituut, was zo vriendelijk het materiaal ook aan een onderzoek te onderwerpen. Hij opperde de mening dat een necrose tengevolge van de een of andere injectie zeker niet ondenkbaar was. Een paraffinecoupe gekleurd volgens v. Gieson en gekleurd met Haemaluin-eosine deed de diagnose actinomycose vervallen, wegens het ontbreken van de radiaire kolfjesstructuur. Eenzelfde coupe gekleurd volgens Ziehl-Neelsen, bleek negatief.
Collega J. F. Frik van het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie spaarde geen moeite om door middel van cultures en dierproeven de oorzaak te achterhalen. Evenwel zonder positief resultaat. (Beide collegae zijn we zeer erkentelijk voor hun hulp.)

Op **22 juni** j.l. werden bij de keuring van een normaal, geslacht varken beiderzijds gezwollen, inwendige darmbeensklieren aangetroffen. De rechter klier had ook enkele necrotische haardjes; de popliteus, aan beide zijden gelicht, was macroscopisch volkomen normaal.
Naast de bilaterale gonitis, was er in de rechter ham eenzelfde complex van kleine abscesjes aanwezig als boven beschreven. Op het Pathologisch Instituut was men zo vriendelijk er een foto van te maken.
De collegae v. d. Akker en Frik kwamen tot dezelfde conclusies als in het vorige geval.

Foto: Veterinair Pathologisch Instituut.

Op **22 juli** j.l. riep keurmeester L. Verburgh één onzer, bij een pas geslacht varken. Ook hier weer de kleine necrose haardjes met geelgroene kleur, zowel in de rechter ln. inguinales profundus als in de ln. inguinales superficiales. De linker uierklier was vergroot door een knikkervormig abscesje met groene pus. Subcutaan bevond zich rechts op de binnenvlakte van de ham een dergelijk abscesje.
Na uitbenen bleken er geen processen intermusculair aanwezig te zijn, maar wel was 3/5 van het subcutane weefsel veranderd in knobbelige abscesjes die uitstraalden naar de rechter uierklier. Op doorsnede was hetzelfde beeld zichtbaar als bij de vorige gevallen. Hier had het proces zich beperkt tot de oppervlakte, links waren er na uitbenen geen afwijkingen te zien.

Discussie:

Gezien het unilaterale voorkomen, de niet-specifieke microscopische bouw en het ontbreken van micro-organismen is men geneigd te denken aan een agens, dat op kunstmatige wijze plaatselijk is aangebracht. Tengevolge daarvan bestaat de mogelijkheid, dat er een necrotiserende lymfangitis ontstaat.
De eerste koppel was afkomstig uit IJsselstein, het tweede geval kwam uit Jutphaas, terwijl het laatste varken uit Weert werd aangevoerd. De verspreiding is dus nogal groot, geografisch gezien.
De varkens behoorden tot de dieren in de gewichtsklasse van 80-100 kg. Men kan zich voorstellen dat ze als big intra-musculair geënt zijn. Na verloop van tijd blijven zodoende alleen de processen in de lymfbanen over.

Keuringsbeslissing:

Hoe moet de uitspraak luiden volgens de Vleeskeuringswet, en wel in het bijzonder het Keuringsregulatief, wanneer men dergelijke bevindingen doet?
In artikel 15, 2e lid, is sprake van plaatselijke actinomycose, botryomycose of gezwelvorming. Goedkeuring kan volgen als de aangetaste gedeelten met de bijbehorende lymfklieren worden afgekeurd.
Artikel 23, 5e lid, spreekt van afkeuring indien het orgaan of deel ziekelijke afwijkingen vertoont.
Bovengenoemde processen kunnen enigszins op de zelfde lijn worden gesteld met actinomycose etc. In enkele gevallen kunnen de hammen dan nog goedgekeurd worden na verwijdering van de aangetaste gedeelten.
Nemen we het regulatief letterlijk, dan zal volgens artikel 23, 5e lid, in ieder geval afkeuring moeten volgen van de afwijkende hammen.

SUMMARY.

A lymphangitis with necrosis in pigs is described. The deviations in the hams were located unilaterally and might have been caused by an earlier intramuscular injection. According to the regulations the hams should be condemned.

Traumatische halswervelontsteking bij een varken

Traumatic inflammation of the cervical vertebra in a pig.

door R. H. VEENSTRA, *oud-directeur Abattoir en Veemarkt, Amsterdam*

Aan de opwekking der Redactie om enigermate bizondere en daardoor mogelijk interessante gevallen uit de praktijk kort te beschrijven meen ik met onderstaande mededeling te voldoen, die mede als stimulans moge dienen voor de jongere collega's in het bizonder. Met een variant op de Genestet zou gezegd kunnen worden:

„Want copie schuilt overal, overal m'n vrinden,"
„'t is de vraag maar wie haar wel, wie haar niet wil vinden."

Bij het verrichten van de levende keuring op het abattoir te Amsterdam werd mij een als eenling in een grote veewagen aangevoerde zeug aangeboden. Het dier, waarvan volgens de aanvoerende chauffeur die het regelrecht van een boerderij had opgehaald, de biggen kort geleden waren weggenomen, was slingerend als een dronken man de loopplank opgeduwd. Het lag rustig op een zij en maakte in geen enkel opzicht een zieke indruk; de temperatuur was normaal (39.5°C.). Bij het lossen, waarbij het meer gedragen werd dan dat het liep, vertoonde het verlammingsverschijnselen aan alle ledematen en evenwichtsstoornis; en het viel in het steekhok neer zodra het losgelaten werd, zonder echter enige ademnood te vertonen. Bij de borststeek na de electrische bedwelming trad een normale hoeveelheid normaal gekleurd bloed met de normale kracht uit.

Na de slachting werden evenmin algemene ziekteverschijnselen aangetroffen en bleek de oorzaak der locomotiestoornissen een necrotizerende ontstekingshaard in het lichaam van de eerste halswervel te zijn, die een grauwgroene kleur had en het wervellichaam vrijwel geheel in beslag nam, en die gepaard ging met een bindweefselreactie om de wervel heen blijkens de melkwitte, verdikte en vochtig gezwollen bindweefsellaag.
Kennelijk had dus deze ostitis en periostitis het aangrenzende verlengde merg en ruggemerg door druk of op andere wijze in zijn functie gestoord en de locomotiestoornissen veroorzaakt.

Bij het uitsnijden van het varken werden geen verdere haarden gevonden en kwam de verrassing; in de necrotizerende wervel bleek het uiteinde van een afgebroken injectienaald te zitten! Waarschijnlijk had het dier zich dus bij een subcutane injectie achter het oor verzet en was daardoor de naald in mediane richting afgeweken, in de wervel gestuit en daarbij afgebroken. In hoeverre de in de praktijk wel nimmer aanwezige steriliteit van de naald een rol heeft gespeeld, of dat ook de blote aard van het ingespoten materiaal de necrose kan hebben veroorzaakt laat ik aan ter zake kundige collega's over te beoordelen.
De schade beperkte zich, als slachtdier gezien, tot enkele kilogrammen afgekeurd bot en het uitsnijden van de beide halve varkens. De schade tengevolge van het noodgedwongen opruimen van de fokzeug hangt natuurlijk af van de waarde als fokdier.

SUMMARY.

Author describes a case of inflammation of the 1st cervical vertebra in a pig, observed in meat-inspection.

Leukose.

Leukose schijnt toe te nemen en wel in het bijzonder bij runderen, kippen en de mens. De jaarlijkse verliezen aan bovine leukose worden in Zweden op ± ƒ 3.000.000 geschat en aan kippenleukose in Amerika op ± ƒ 230.000.000. De leukose van dieren is niet identiek met die van de mens, maar wel verwant.

J.A.V.M.A., 1-11-'58.

Produktietoename in Engeland en Wales.

Uit het 8e jaarverslag van de Milk Marketing Board blijkt o.m. dat de gemiddelde produktie der gecontroleerde koeien, wier lijsten in 1947 werden afgesloten, 3168 kg met 3.79% vet bedroeg, terwijl deze opbrengst in 1957 was gestegen tot 3952 kg met 3.85%, inderdaad dus een zeer belangrijke vooruitgang, die des te sprekender is, als men bedenkt, dat het aantal gecontroleerde dieren steeg van ruim 440.00 tot iets meer dan 800.000.
(In hetzelfde tijdsverloop was de produktiestijging in Nederland van 3628 kg met 3.52% tot 4241 kg met 3.8%. Het aantal gecontroleerde dieren nam toe van 218186 tot 663356. Ref.)

De Keurstamboeker, 21-5-1959.

Wat is belangrijk?

Langs een autoweg in Nieuw Mexico, het runderland bij uitnemendheid, vindt men het volgende waarschuwingsbord: Drive carefully. The life you save may be your steak tomorrow.

Mod. Vet. Pract., 15-1-1959.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

COXSACKIE-VIRUS BESMETTING.

Verlinde, Prof. Dr. J., Versteeg, J. en Beeuwkes, Dr. H.: Mogelijkheid van een besmetting van de mens door varkens lijdende aan een Coxsackie-virus-pneumonie. *Ned. T. Geneesk.*, 102, *1445, (1958).*

Achttien kinderen, verdeeld over zes gezinnen werden ongeveer gelijktijdig ziek met koorts en een wat rode keel, enige weken na een varkensfokdag. De kinderen genazen alle spontaan. Enige biggen bleken bij sectie een pneumonie te hebben.
Bacteriologisch en virologisch onderzoek van keeluitstrijken en faeces van de kinderen en van de longen en faeces van de biggen viel negatief uit.
Suspensie van de pneumonische varkenslongen gaf na twee passages bij zuigelingmuizen een viruspneumonie en lichte skeletspierdegeneratie, na de derde passage een sterke skeletspierdegeneratie. Het histologische beeld hiervan bleek kenmerkend voor Coxsackie-A. Bij neutralisering met specifieke immuunsera bleek dit type-A5 te zijn. Het serum van de kinderen toonde een hoge neutralisatie-index en een zwak positieve complementbindingsreactie.

GEVOELIGHEID VAN STAFYLOKOKKEN VOOR ANTIBIOTICA.

Kooy, Dr. P.: Voor antibiotica ongevoelige stafylokokken in een ziekenhuis. *Ned. T. Geneesk.*, 100, *2524, (1956).*

Schr. onderzocht in 1954 en 1955 honderden stammen staphylococcus pyogenes afkomstig van ziekenhuispatiënten op hun gevoeligheid voor antibiotica en vond een duidelijke toename van de resistentie voor één of meer antibiotica, namelijk 58% in 1954 en 67% in 1955, 87% op de geneeskundige afdelingen, 59% op de heel- en verloskundige afdelingen. De resistentiepatronen van de stafylokokken, afkomstig uit ontstekingen van patiënten kwamen ook voor bij de in de neus en op de huid van verpleegsters aangetroffen stammen.

J.H.S.

VIRUSUITSCHEIDING NA EXPERIMENTELE RABIESVIRUS-INFECTIE.

Bindrich, H. en Schmidt, U.: Beitrag zur Virusausscheidung bei gesunden und immunen Hunden nach experimenteller Infektion mit den Tollwutvirus. *Arch. exp. VetMed.*, 12, *202, (1958).*

Van 26 klinisch gezonde honden en van 24 gedeeltelijk met Flury-vaccin en voor een ander deel met Hempstvaccin geïmmuniseerde honden werden na infectie met resp. straatvirus, virus-fixe-strain „Pitman Moore" en met chloroform gereinigd Flury-virus, het speeksel en de urine dagenlang onderzocht.
In alle gevallen kon met behulp van enting van muizen en caviae rabies-virus worden aangetoond, zowel door het vinden van Negri-lichaampjes als door een positieve K.B.R., en wel in de 2e—14e dag in het speeksel en van de 2e—16e dag in de urine. Bij deze proeven bleek tevens, dat de vaccinatie met het levende Flury-vaccin bij honden een veel betere immuniteit geeft dan het phenol-aether-vaccin van Hempst. De enkele doorbraken van immuniteit na vaccinatie met Flury-vaccin traden enkel op als de dieren ten tijde der vaccinatie jonger dan 6 maanden geweest waren.
Op grond van het feit, dat zij het virus in de urine konden aantonen, zijn schrijvers de mening toegedaan, dat in een bepaald stadium na de infectie het virus in het bloed circuleert. (Eerder werd dit door anderen reeds met behulp der ei-enting aangetoond.)
Deze proeven, zeggen schrijvers, ondersteunen ten volle het Duitse standpunt, dat preventieve enting van honden ongewenst is met het oog op infectie-gevaar voor mensen door post-vaccinaal besmette honden.

A. A. Velthoen

Exotische dieren, pelsdieren, proefdieren

VIRUSENTERITIS BIJ DE NERTS.

The Control of Virusenteritis: Ontario Vet. College, The Black Fox Magazine & Modern Mink Breeder, June 1959.

De oorzaak van deze ziekte is een filtreerbaar virus, verwant aan dat van de Panleukopenie bij de kat. De besmetting vindt plaats door de mond. Men vindt virusconcentraties in de lever, milt, ingewanden; het wordt met de faeces uitgescheiden. Het virus is zeer resistent.

Overbrenging op een farm vindt plaats door bezoekers; door voedseltruks; vliegen; vogels; ratten en katten. Ook kan men door aankoop van fokdieren, de besmetting op zijn bedrijf halen.

De incubatietijd is 4 tot 9 dagen. De faeces zijn grijsgeel; slijmig; ook bloedstolsels vindt men er in; meestal is de ontlasting dun; er bevinden zich zeer specifieke stolsels in de mest, afkomstig van de darmwand.

Bij de sectie vindt men een enteritis, dunne inhoud, veel gas, stinkende massa, stolsels.

Met antibiotica kan men de secundaire infecties bestrijden.

Profylactisch zijn er twee, zeer goede entstoffen, ter beschikking:

het *Mink-Virus-Enteritis-vaccin*, in 1951 aan het Ontario Vet. College voor het eerst bereid, uit zieke nertsen. Een gedood virus-vaccin. Dosis 2 cc subcutaan;

het *Commerciële Kattenziekte-vaccin*. Dosis: 2 cc subcutaan.

Immuniteit treedt op na 10—14 dagen. Tijdstip van enting: begin juli de pups en januari-februari de fokdieren.

P. v. d. Kerk

Fysiologie, fysiologische chemie

HET BLOEDBEELD BIJ BIGGEN IN VERBAND HET BIGGENANEMIE.

Hoorens, J.: Het bloedbeeld bij pasgeboren en binnen opgefokte biggen. *Vlaams diergeneesk. Tijdschr.*, 28, *37, (1959)*.

Na o.m. literatuurgegevens betreffende biggensterfte te hebben vermeld, wordt mededeling gedaan over een onderzoek t.a.v. het bloedbeeld bij biggen geboren uit normale zeugen.

Direct na de geboorte was het haemoglobine-gehalte gemiddeld 12,56 g% en het aantal erythrocyten 5.722.000 per mm^3. Het aantal erythroblasten was 2,37% van het aantal witte bloedcellen. De kleurcoëfficiënt, uitgedrukt in micro-microgrammen ($= 10^{-12}$ g) was derhalve 22.

Gedurende de eerste twee weken zien we zowel het haemoglobinegehalte als het aantal erythrocyten sterk dalen, respectievelijk tot ± 7½ g% en tot ± 4,5 miljoen. (Ook het anatal leucocyten daalt terwijl het aantal lymfocyten toeneemt.) Het aantal erythroblasten neemt gelijktijdig toe tot 10 à 12%. Daarna nemen het haemoglobinegehalte en het aantal erythrocyten weer toe zodat de anemie op een leeftijd van ongeveer 4 weken weer verdwenen is.

Opvallend is dat gelijktijdig met de toename van het haemoglobine-gehalte en het aantal erythrocyten, het aantal erythroblasten weer afneemt.

De kleurcoëfficiënt neemt vanaf de geboorte (± 22) af en blijft daarna steeds veel lager (± 15). Bij de geboorte waren 12‰ van de erythrocyten, reticulocyten.

Het aantal reticulocyten varieert gedurende de eerste 6 weken tussen de 10‰ en 20‰ en daalt tot ± 8‰ in de 8e levensweek.

Bij kunstvoeding zien we ongeveer hetzelfde beeld. Bij plotseling, op een leeftijd van 2 à 3 weken, gespeende biggen liep het aantal witte bloedcellen in de 5e week zeer acuut sterk op; het haemoglobine-gehalte en het aantal erythrocyten zijn dan zeer laag. Er bestaat dan een verhoogde kans op het optreden van diarree.

P. Tacken

DE INVLOED VAN HET VOEDSEL OP DE pH VAN DE PENSINHOUD.

Beghelli, V., Borghi, G. en Matscher, R.: Influenza degli alimenti azotati sul pH del contenuto ruminale. *Arch. Vet. Ital.*, 9, *97, (1958).*

In een serie interessante proeven bij een schaap met pensfistel gingen de auteurs de veranderingen van de pH na onder invloed van verschillende soorten voedsel. Zij maten om de 2 à 5 minuten de pH van de pensinhoud. Het artikel is voorzien van zeven zeer instructieve grafieken, waarvoor naar het originele artikel verwezen wordt.

J. Boogaerdt

Inwendige ziekten

HET „STREK" BIJ RUNDEREN.

Bouckaert, J., Oyaert, W. en Sierens, R.: Het zogenaamde „strek" bij het rund. *Vlaamsch dierg. Tijdschr., 27, 173, (1958).*

In een met fraaie foto's verlucht artikel worden de verschijnselen van „strek", bij ons „krampigheid" genoemd, beschreven. De verschijnselen mogen voldoende bekend zijn.

Uit het literatuuroverzicht blijkt dat Sutter in 1934 een uitvoerige studie ervan maakte (waar gepubliceerd? Ref.) en de aandacht vestigde op de skeletstoornissen. Frauchiger en Hoffmann (in het boek „Nervenkrankheiten des Rindes", 1941) vonden bij histologisch onderzoek van het centraal zenuwstelsel geen afwijkingen en denken aan minerale deficiënties. Wijssmann wijst op het dikwijls voorkomen van zoolletsels, maar weet niet of deze primair of secundair zijn. (Daarom dient bij elk krampig rund na neerleggen nauwkeurig onderzoek der ondervoeten te geschieden. Vindt men generlei afwijking, dan pas mag men tot een aandoening van centraal of perifeer zenuwstelsel concluderen, die men als „echte krampigheid" kan betitelen. Wester beschrijft in zijn boek een geval waarbij hij een neuritis van de perifere zenuwen, oedeem en celinfiltratie in het endoneurium van de N. ischiadicus en de Plexus brachialis vond, alsmede verdikking en atrofie van de ascylinders. Ref.)

Saunders vond in 2 gevallen geen enkele afwijking van perifeer of centraal zenuwstelsel. Bohler verrichtte zeer nauwkeurig sectie op 10 krampige koeien en vond 4 maal een uitgesproken spondylitis en in 6 gevallen een letsel van de sacrolumbale discus intervertebralis.

Bouckaert zelf deed nog geen secties maar wijst er wel op, dat men altijd een duidelijke pijnlijkheid op een bepaalde wervel waarneemt; bij het bekloppen ervan wordt meestl kreunen gehoord en wordt een kramp opgewekt.

Over de therapie wordt het volgende medegedeeld. Naast het toedienen van Vitamine D, klauwbehandeling en het geven van een ruime stal is door Roberts (Cornell Vet., 1953) het tolserone of mephenesine aanbevolen. Schr. zijn over deze symptomatische therapie zeer tevreden; toediening van 10 tot 15 gr per dag gedurende 5 dagen, eventuele herhaling na 10 dagen. Zelden is een derde kuur nodig. De krampaanvallen verdwenen al gauw, in vele gevallen reeds gedurende meerdere maanden.

Beijers

Voedingsmiddelenhygiëne

KIEM- EN STOFGEHALTE VAN DE LUCHT IN MELKVEESTALLEN EN IN DE WEIDE.

Schönherr, W.: Untersuchungen über den Keim- und Staubgehalte der Luft in Massivbaustallen und beim Weidemelken. *Milchwissenschaft,* 14, *50, (1959).*

Het moderne melken met melkmachines heeft problemen opgeworpen over verontreiniging van melk — die practisch steriel het uier verlaten heeft — omdat er in de centrale melkleiding van de machine stal- of atmosferische lucht wordt aangezogen,

die door stof- en kiemgehalte gemakkelijk de melk kan verontreinigen en besmetten. Door gebruik te maken van bepaalde apparaten heeft Schr. getracht in deze gevallen inzicht over de mogelijke gevolgen te verkrijgen. Daarbij gebruikte hij voor de bepaling het droogzoutfilter volgens O e s t e r l e en voor het stofgehalte de zogenaamde Conimeter volgens Z e i s z, welke beide apparaten hij in zijn artikel nauwkeurig beschrijft.

Het uitvoerige onderzoek werd verricht over een drietal stallen (2 van hout, 1 van steen, telkens 25 proeven) en bij melken in de weide (a. bij droog weer, temp. 26° C., vochtigheidsgraad 50% en b. bij regenweer 15° en 82% vochtigheidsgraad) op verschillende tijdstippen, zoals tijdens en na het melken, bij het voederen van de koeien, bij het uitmesten van de stal, een en ander met al of niet gesloten deuren, enz.

De resultaten van de onderzoekingen werden in tabellen gerangschikt, waaruit geconcludeerd kon worden, dat het kiem- en ook het stofgehalte van de lucht zowel in de stallen als in de weide, wat de bacteriologische gesteldheid betreft, oorzaak kunnen zijn van een belangrijke kwaliteitsvermindering van de melk. Hoe groot deze vermindring is, hangt af van de soort van de gevonden micro-organismen. Daarover is Schr. nog met een onderzoek bezig.

Willems

VERBRANDING ALS KEURINGSPROBLEEM.

D a m, A.: Forbränding som ködkontrolmässigt problem. *Nord. VetMed., 10, 703, (1958).*

Op de Veterinaire Rijks Serum Inrichting te Kopenhagen is gedurende de laatste 5 jaren bacteriologisch keuringsonderzoek uitgevoerd van spieren- en orgaanmonsters van 29 dieren, die allemaal een eerste graad verbranding hebben gehad.

Bij 23 van deze dieren werd een sterke infectie van één of meer monsters gevonden, als regel een gemengde infectie met coccen, gramnegatieve en grampositieve staven, in één geval infectie met *Erysipelothrix rhusiopathiae* en in een ander zuivere cultuur van *Bacillus subtilis.*

Bij drie dieren waren de monsters steriel, maar de pH was zo sterk verhoogd, dat totale afkeuring noodzakelijk was.

Het resultaat was, dat alleen drie van de ontvangen monsters steriel waren en met een normale pH, zodat alleen deze voor consumptie goedgekeurd konden worden.

B. Seit

Ziekten van het kleine huisdier

CHIRURGISCHE THERAPIE BIJ DE TRAUMATISCHE COXO-FEMORALE LUXATIE BIJ DE HOND.

P e z z o l i, G. en G n u d i, M.: La terapia cruenta della lussazione coxo-femorale traumatica nel cane. *Atti Soc. ital. Sci. vet., XII, (1958).*

Vanaf 1953 tot 1958 werden in de kliniek van schr. 20 gevallen van traumatische dorso- craniale heup-luxatie bij de hond geopereerd.

Bij 14 gevallen werd na bloedige repositie de retentie methode volgens G a r b u t t (1948) toegepast, door middel van een transarticulaire schroef.

Zes gevallen werden behandeld volgens de methode aangegeven door P e z z o l i (1954).

De vergelijking van beide methoden levert de volgende conclusies op:

1. De beide retentie methoden, zowel volgens G a r b u t t als volgens P e z z o l i geven een goede oplossing van het retentieprobleem.
2. Grote honden moeten bij voorkeur behandeld worden volgens de methode G a r b u t t. Deze techniek geeft beter succes omdat het gewricht steviger verankerd wordt.

De methode P e z z o l i geeft steeds een lichte bewegingsmogelijkheid in voor achterwaartse richting, ook als elke mogelijkheid van dislocatie uitgesloten is.

Bij grote of zeer levendige honden kan dit loslaten of breken van de schroef tengevolge hebben, en zo de genezing nadelig beïnvloeden.
Alle 6 behandelde gevallen leverden goed resultaat op.
3. De beweging van het gewricht is dus veel vroeger mogelijk als de retentie van de femurkop volgens de methode P e z z o l i plaats vindt.
Het begin van de belasting en beweging treedt op de derde dag na de operatie. Op de 12e dag na de operatie wanneer de schroeven verwijderd worden, is de mobilisatie weer bevredigend, terwijl op de 18e tot 20e dag na de operatie het dier de extremiteit weer geheel normaal belast.
Door vroegtijdige bewegingsmogelijkheid blijft de spieromvang normaal; hetgeen bij de gevallen behandeld volgens G a r b u t t niet altijd het geval is door de lange inactiviteit van het gewricht, waardoor men een weinig spieratrofie krijgt.
Hier treedt de mobilisatie kort na de extractie van de schroef (10 tot 12 dagen) op en keert geleidelijk tot normaal terug op 20 tot 25 dagen.
4. De techniek van de schroef volgens G a r b u t t moet nog meer onderzocht worden, vooral bij kleinere honden.
Hierbij is het mogelijk dat het collum geperforeerd wordt. Ook een kleine afwijking van de boor, die de beentunnel voor de schroef moet aanbrengen, kan deze tunnel geheel buiten de femurkop doen uitkomen. De dikte van de schroef moet dus goed aangepast zijn aan de dikte van het collum; de kans op breken is gering bij deze kleine dieren. De methode P e z z o l i is technisch eenvoudig te verrichten vooral omdat geen boor met de daaraan verbonden afwijkingsmogelijkheden, van node is.
5. De aanwezigheid van de schroef bij de methode G a r b u t t is oorzaak van articulair trauma met substantie verlies in het gewricht. Bovendien levert de schroef gevaar op voor lokale ontsteking, die het gewricht door middel van de bottunnel gemakkelijk kan bereiken; een nauwkeurige controle van het dier in de periode waarin de schroef aanwezig is, wordt vereist.
Op tegenwerpingen van C a l i s t i, die bij de methode G a r b u t t wijst op nadelen als het breken van de schroef, infecties, resorbtie van het caput femoris en sterke functie vermindering van het gewricht, antwoordt P e z z o l i deze nadelen nooit ondervonden te hebben. Vooral bij zwaardere honden geeft schr. de voorkeur aan de methode G a r b u t t, werkend met schoeven van roestvrij staal, type N.S.-22 S.

Dobbelaar

Zoötechniek

AANGEBOREN PORPHYRIE BIJ VARKENS.

W i t h, T. K., C l a u s e n, H. en H ø j g a a r d-O l s e n, N. J.: Undersøgelser over kongeit porfyri hos svin. 310. beretning fra forsøgslaboratoriet København 1959. Deens met Eng. samenvatting 40 pag. ± 40 lit. opgaven.

Aangeboren porphyrie schijnt bij varkens betrekkelijk weinig voor te komen, is althans nog maar zelden in de literatuur beschreven. Sinds 1951 komt men het in Denemarken tegen, aanvankelijk alleen bij afstammelingen van 1 beer, naderhand ook bij andere niet tot deze familie behorende Deense landvarkens. In hoeverre dit nieuwe mutaties zijn, is moeilijk uit te maken. Omdat het namelijk niet altijd gemakkelijk geconstateerd wordt bij oudere dieren kan het de keurmeesters die de geslachte varkens beoordelen gemakkelijk ontgaan. Het is dus niet uitgesloten dat deze afwijking al lang bestaat en dat het gebrek oorspronkelijk dus toch van 1 dier afkomstig is.
De porphyrie openbaart zich bij jonge biggen het duidelijkst door een donkere verkleuring van de tanden en kiezen, die een abnormaal hoog gehalte aan porphyrinen bevatten. (Meer dan 25 en tot meer dan 200 microgram per gram melktand.)
De Schrs. veronderstellen dat het een dominant gebrek is, veroorzaakt door een gen. P, zodat de normale varkens dus de formule p.p. hebben en de afwijkende Pp of PP. De PP-vorm is echter nog nooit gevonden, weshalve verondersteld wordt dat deze wel eens letaal zou kunnen zijn. Eén kruisingsproef met twee heterozygote ouders wijst

ook wel in die richting. Overigens schijnt het gebrek, niettegenstaande Schrs. het dominant noemen, toch latent voor te kunnen komen, zodat uit twee klinisch normale ouders soms afwijkende biggen geboren worden.
In verband met de verwantschap van onze landvarkens met het Deense, kan het van belang zijn er op te letten of dit gebrek ook in Nederland voorkomt. Men kan dit het eenvoudigst doen door na te gaan of hier ook biggen worden geboren met een bruine verkleuring van het gebit.

de Groot

AFWIJKENDE LEDEMATEN BIJ PASGEBOREN KALVEREN.

F r e e m a n, A. E.: Curved limbs — a lethal in dairy cattle. *J. Hered.*, 49, 229, *(1958)*.

Bij inteelt op de beste koe van de Iowa State College Guernsey Herd ontstonden binnen vier jaar vier kalveren met afwijkingen aan ledematen en borstkas. Twee ervan werden dood geboren, één stierf tijdens de geboorte, terwijl de vierde enkele uren leefde.
De draagtijd der kalveren week niet noemenswaard van de normale draagtijd af.
De afwijkingen aan de ledematen verschilden van de tot dusver beschrevene. De voorste ledematen waren sterk bokbenig, de koten abnormaal lang, de achterbenen sterk sabelbenig en de achterknieën waren niet te strekken. De ribkraakbeenderen waren S-vormig inplaats van semicirculair terwijl het borstbeen dorso-convex inplaats van dorso-concaaf was.
De afwijkingen aan de beenderen gingen gepaard met afwijkingen aan spieren en vezen.
De overerving is autosomaal, mogelijk enkelvoudig recessief.
Afstamming en anatomische bevindingen in détail worden vermeld en foto's van twee afwijkende kalveren zijn toegevoegd.

Barkema

MESTKUIKENS EN OESTROGENE STOFFEN.

H e y m a n s, F. J.: De behandeling van mestkuikens met oestrogene stoffen. *Landbouwk. Tijdschr., 167, (1959)*.

In dit literatuuroverzicht wordt, na de castratie in het algemeen, de werking van oestrogene stoffen bij kuikens besproken.
De auteur komt naar aanleiding hiervan tot de volgende conclusies:

1. Voor de behandeling van kuikens met oestrogene stoffen wordt aan subcutane toetoepassing van stilboestrol- en hexoestroltabletten met 15 mg werkzame stof, de voorkeur gegeven.
2. Orale toepassing van diethylstilboestrol is beslist minder effectief en duurder.
3. De combinatie stilboestrol-thiouracil per os geeft gunstige groeiresultaten en een bevredigende kwaliteitsverbetering.
4. Subcutane toepassing van stilboestrol geeft:
   a. snellere groei;
   b. gunstiger gewichtstoename;
   c. relatief verhoogd voederverbruik;
   d. versnelde gewichtstoename;
   e. vetafzetting in de spierweefsels en de buik;
   f. lichtere kleur van het vlees.
5. Hexoestrol bleek de groei meer te bevorderen en gaf een mindere afzetting van buikvet dan stilboestrol.

Hoekstra

SCHEIDING VAN ZAADCELLEN MET X- EN Y-CHROMOSOMEN.

L i n d a h l, P. E.: Separation of bull spermatozoa currying X- and Y-chromosomes by counter-streaming centrifugation. *Acta Agric. Scand.*, 8, *226, (1958).*

Daar bij het rund het X-chromosoom veel groter is dan het Y-chromosoom zou het mogelijk zijn dat de spermatozoïden met een X-chromosoom iets groter waren en (of) een iets groter soortelijk gewicht hadden dan die met een Y-chromosoom. Verder neemt het s.g. met de natuurlijke rijping iets toe, zodat men zich voor kan stellen dat „rijpe" zaadcellen met een X-chromosoom het gemakkelijkst uit te centrifugeren zijn. L i n d a h l heeft dit nagegaan met behulp van een z.g. tegenstroomcentrifuge, zoals hij die beschreven heeft in *Biochim. et Biophys. Acta,* 21, *411, (1956).* Volgens deze theorie zouden dus de zaadcellen met een Y-chromosoom, in een vroeg rijpingsstadium het lichtst moeten zijn. Daarom zijn 2 series inseminaties verricht, 1 met „zwaar" zaad en 1 met „licht" zaad. De resultaten van dit minutieuze en voor de fokkerij uiterst interessante onderzoek kunnen in de volgende tabel worden samengevat:

soort zaad	aantal insem.	% drachtig	kalveren		geslachts-verhouding
			aantal ♀	aantal ♂	
„zwaar" > 50% drachtig (rijp?)	58	63,8	28	9	24,3
„zwaar" < 50% drachtig (onrijp?)	84	31,0	8	18	69,2
„zwaar" totaal	142	44,4	36	27	42,9
„licht" > 40% drachtig (rijp?)	57	47,4	16	11	40,7
„licht" < 50% drachtig (onrijp?)	64	29,7	3	16	84,2

Hoewel uit deze gegevens blijkt dat het probleem nog niet opgelost is (o.a. de drachtigheidspercentages!) wekken de cijfers toch bepaalde verwachtingen. Overigens lijkt het mij niet uitgesloten dat hier nog andere factoren doorheen hebben kunnen spelen zoals het moment der inseminatie tijdens de tochtigheid en de bewaartijd van het zaad, hetgeen ook van betekenis zou kunnen zijn met het oog op de geslachtsverhouding.

De Groot

ZENUWAFWIJKINGEN BIJ PASGEBOREN KALVEREN.

H i g h, J. W., K i n c a i d, C. M. en S m i t h, H. J. (Tennessee, 1958): Doddler cattle. An inherited congenital nervous disorder in Hereford cattle". *J. Hered.*, 49, *250, (1958).*

Inteelt met Herefords had tot gevolg, dat kalveren geboren werden die direct na de geboorte ernstige afwijkingen van de kant van het centrale zenuwstelsel vertoonden, namelijk clonische krampen over het gehele lichaam (de extremiteiten inbegrepen), nystagmus, complete incoördinatie en bemoeilijkte ademhaling.

De dieren konden niet staan, ook niet met hulp. Bij stimulatie verergerden de krampen.

Bij histo-pathologisch onderzoek werd gevonden: stuwing in de vaten van het zachte hersenvlies en kalkafzetting in de neuronen, in de wand der kleine vaten in de hersenstam en van de kleine hersenen.

De afwijking wordt voorlopig toegeschreven aan een autosomaal, monofaktorieël, recessief overervend gen.

Ref. moge opmerken, dat men moeilijk van „doddler" (to doddle: waggelen) kan spreken ten aanzien van dieren, die zelfs niet met hulp kunnen staan.

Barkema

DE INVLOED VAN HET STALKLIMAAT OP VARKENS.

Een literatuuroverzicht over dit onderwerp en onder bovenstaande titel, samengesteld door het Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie te Wageningen (1959).

Dit overzicht behandelt als afspiegeling van de bestaande literatuur, voornamelijk de invloed van de temperatuur. Afzonderlijk worden behandeld: de invloed van de temperatuur vóór het spenen en na het spenen; de invloed van lage en hoge temperaturen na het spenen; de meest wenselijke temperatuur na het spenen; de invloed van de temperatuur in verband met de voeding na het spenen.

Voorts worden de invloed van de ligplaats, het vochtgehalte van de lucht, de luchtverversing en luchtbeweging en een verblijf in de buitenlucht besproken.

De onderzoekingen betreffen de invloed van deze factoren op het voederverbruik, de groei, lichaamstemperatuur en andere fysiologische functies van het varken.

In dit literatuuronderzoek zijn de invloed van het stalklimaat op ziekten bij varkens en op de kwaliteit van mestvarkens niet opgenomen. Het hele overzicht telt 32 blz., waarvan 6 blz. literatuuropgave.

Het moet dan ook beschouwd worden als een literatuuroverzicht en niet als literatuurstudie.

Uit de summiere weergave der onderzoekingen blijkt reeds duidelijk, dat vele onderzoekingen niet wetenschappelijk betrouwbaar zijn. Meerdere malen zijn de gevonden gegevens gebaseerd op proeven met slechts enkele dieren.

Het is dan ook niet te verwonderen dat de gevonden waarden nogal uiteen lopen. Dit wordt bovendien nog in de hand gewerkt doordat de onderzoekingen in alle delen van de wereld en met verschillende varkensrassen zijn verricht. Het overzicht bevat slechts twee Nederlandse literatuuropgaven.

Voor Nederlandse omstandigheden en de Nederlandse varkensrassen zijn de gegevens dan ook slechts als oriënterend te beschouwen, maar zijn als zodanig een aansporing tot onderzoek.

Slechts enkele, direct voor de praktijk van belang zijnde gegevens volgen hieronder.

Bij verschillende onderzoekingen bleek dat het warmteregulerend mechanisme bij pasgeboren biggen zeer onvoldoende ontwikkeld is. Vanaf de 9e dag post partum werd de aanwezigheid van dit regulerend mechanisme beter merkbaar en pas op de 20e dag was het praktisch normaal. In deze eerste weken waren de biggen zowel in te koude als te warme omgeving niet in staat hun lichaamstemperatuur constant te houden. Hoewel bij dieren van dezelfde leeftijd de zwaardere beter in staat waren de normale lichaamstemperatuur te handhaven dan de lichtere, was toch de leeftijd een meer bepalend factor voor dit vermogen dan het gewicht. De meest gewenste temperatuur in biggenhokken zou ongeveer 24° C = 75° F zijn. De eerste twee uur na het zogen kunnen de biggen het beste weerstand bieden aan lagere temperaturen.

Wat de meest gewenste temperaturen na het spenen betreft, zou een maximale gewichtstoename met het minste voer, voor varkens van 35 tot 775 kg bij 24° C = 75° F en voor zwaardere varkens bij ongeveer 16° C = 60° F bereikt worden.

Het belang van een goed geïsoleerde ligplaats is reeds algemeen bekend.

Bij 35° C = 95° F is het varken niet in staat te verblijven bij een relatieve vochtigheidsgraad van de lucht van 65%.

Stijgt de temperatuur tot 40,5° C = 105° F dan zou verblijf bij welke vochtigheidsgraad ook, onmogelijk zijn.

Bij een temperatuur van 10°—15° C = 50°—59° F zou de relatieve vochtigheid van de lucht maximaal 90—80% mogen zijn.

Hokken met uitloop zouden minder biggensterfte geven en in zomer en winter ook betere groei en gezondheid tot gevolg hebben.

Grommers

BOEKBESPREKING

TIERÄRZTLICHE GEBURTSKUNDE.

Prof. Dr. W a l t h e r B a i e r und Prof. Dr. F r a n t z S c h a e t z.
(Begründet von A. O. Stoss, dritte völlig neu gestaltete Auflage, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1958, D.M. 46.)

Vele collegae zullen ongetwijfeld goede herinneringen hebben aan de oorspronkelijke uitgave: Tierärztliche Geburtskunde und Gynakologie", geschreven door A. O. S t o s s, waarvan de laatste druk verscheen in 1944.
De nieuwe uitgave telt ongeveer 100 bladzijden minder dan de voorlaatste en omvat de hoofdstukken:

A. Die Gravidität.

I. Voraussetzungen für die Gravidität,
II. Normale Gravidität,
III. Pathologie der Gravidität.

B. Die Geburt.

I. Die normale Geburt,
II. Voraussetzungen für die Geburtshilfe,
III. Pathologie der Geburt.

C. Das Puerperium.

I. Das normale Puerperium,
II. Pathologie des Puerperiums.

D. Das Neugeborene.

I. Physiologie des Neugeborenen,
II. Pathologie der Neugeborenen.

De hoofdstukken „Die Erkrankungen der Milchdrüse während des Puerperiums" en „Abrisz der Gynäkologie" zijn komen te vervallen, hetgeen, gezien de grote ontwikkeling van deze specialistische materie te begrijpen is. Deze beperkingen hebben echter geen uitbreiding van het hoofdstuk over de Verloskunde ten gevolge gehad. De verschillende onderwerpen zijn door de schrijvers in een zeer zakelijke schrijftrant duidelijk en „up to date" behandeld.
Persoonlijk vind ik het jammer, dat de beschrijving van de methodiek van de subcutane embryotomie eveneens niet meer opgenomen is. Alhoewel deze methode van embryotomie vrijwel niet meer wordt toegepast, is het toch juist om het principe van deze werkwijze te kennen. Bij sterk emphysemateuze vruchten en bij bepaalde schapenverlossingen kan men hiermede zijn voordeel doen. Helaas werden van de genoemde geneesmiddelen geen doseringen aangegeven. Praktisch is de literatuuropgave van de voornaamste publikaties op verloskundig gebied.
Enkele opmerkingen wil ik mij nog veroorloven:
blz.43: 3.: Wassersucht der Eihäute. Waarom geeft men niet aan op welke wijze men vruchtwater kan laten aflopen (eivliessteek of punctie via de rechter flank)?
blz. 67: 4.: Falsche Wehen. Onvermeld moge niet blijven de opvatting over het begrip valse weeën, die wel enigszins afwijkt van datgene wat wij de studenten hieromtrent leren: „Mit fortschreitender Gravidität scheint für gewöhnlich auch die Bereitschaft der Gebärmutter für Kontraktionen zuzunehmen. Angefangen von schwachen, kaum erkennbaren weheartigen Bewegungen kann die Gebärmutter muskulatur zu starker Kontraktion kommen, wobei sich oft auch die Bauchpresse mit einschaltet, ohne dasz aber Geburtsvorbereitungen erkennbar sind".
blz. 167-168: De dwarsligging zien wij vrijwel uitsluitend bij het paard. Het is dan ook verwonderlijk dat men in deze nieuwe druk nog steeds een afbeelding van een dwarsligging (buik naar bekkeningang, vier benen in de geboorteweg) bij het rund gehandhaafd heeft. Amputatie van het hoofd zoals aangegeven wordt, is o.i. in dit

geval zelden nodig; men kan volstaan met het wegnemen van de beide voorbenen (minstens tot en met de ellebogen).
blz. 183: Bij het vaststellen van een torsio uteri wordt gewezen op het belang van het rectale onderzoek. Helaas blijft een nadere beschrijving achterwege.
blz. 187: Onvoldoende wordt erop gewezen, dat men bij het paard nogal eens geconfronteerd wordt met een torsio uteri, ontstaan vóór het tijdstip van de partus en dat men de cervix manueel kan oprekken.
blz. 194-205: De beschreven methode van embryotomie getuigt van een goede beheersing van de techniek, doch is m.i. niet de eenvoudigste werkwijze.

Ondanks bovengenoemde opmerkingen biedt dit boek zowel voor de student als voor de practicus meer dan voldoende om het aanschaffen van dit werk te rechtvaardigen.

C. H. W. de Bois

K.L.-STIEREN IN FRIESLAND 1958/59.

(Uitgave van de Provinciale commissie voor de veefokkerij in Friesland: f 2,50.)
Het is een goede gewoonte elk jaar deze gids het licht te doen zien. Hij bevat n.l. veel gegevens omtrent de in Friesland gebruikte K.I.-stieren, zoals afstammingsgegevens en voor zover bekend resultaten van het nakomelingenonderzoek.
Hierbij worden ook gegevens over eventuele erfelijke gebreken vermeld. De formulering is dan meestal in deze geest: „Het is ons bekend, dat deze stier enkele kalveren met een gladde tong heeft verwekt". Ik vraag me af of zulk een formulering er niet toe bijdraagt dat bepaalde veehouders blijven geloven dat een stier die slechts enkele van deze kalveren verwekt, niet zo gevaarlijk is, maar dat men op moet passen voor stieren die veel van deze afwijkende dieren „geven". Deze opvatting leeft n.l. in veehouderskringen. Het is m.i. dan ook gewenst dat een zodanige formulering gevonden wordt dat elke veehouder duidelijk wordt dat zulk een stier met een dergelijk gebrek is behept en, bij een enkelvoudige recessieve overerving, dus zaadcellen produceert, die in 50% van de gevallen dragers zijn van dit afwijkende gen. Ook al worden er dus weinig afwijkende kalveren geboren, toch is zulk een stier gevaarlijk omdat hij de aanleg voor dit gebrek in de veestapel verbreidt. Er moet m.i. dan ook wel heel wat tegenover staan — zoveel dat het in de praktijk niet veel gevonden zal worden — om zulk een dier toch op een K.I.-station te willen blijven gebruiken.
Dat men in Friesland op dit gebied ook nog niet „vrij" is bleek uit een vluchtige telling. Van 116 in deze gids opgenomen stieren met gegevens over het exterieur van de nakomelingen, verwekten 4 otterkalveren, 13 een gladde tong, 3 roodbonte kalveren, 1 buldogkalveren, 1 een te korte achillespees, terwijl tenslotte nog 1 dier vermoedelijk èn gladde tong èn otterkalveren verwekt. Dit is totaal, de verwekkers van roodbonte kalveren meegerekend, 23 dieren of wel ruim 20%.

Hoekstra

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VERSLAG VAN EEN BEZOEK AAN DE K.I.-STATIONS TE BRYAN, TEXAS, U.S.A.

Op 11 december 1958 bezocht ik het "College-Station" in Bryan.
Dit "College-Station" is een groot dorp met 10.000 studenten, waarbij alle studierichtingen zijn vertegenwoordigd. De studenten zijn er intern en dragen een apart, aan het "College" verbonden, uniform. Er zijn grote luxueuze gebouwen, grote slaapzalen, cafetaria's, kerken, sporthallen en sportvelden.
In de Veterinaire afdeling werkt Dr. R. O. B e r r y als hoofd.
Hij is tevens de centrale figuur op het gebied van de K.I.; heeft vele medewerkers en het toezicht over de twee zeer grote K.I.-stations, n.l. 1 voor runderen en 1 voor varkens. De stieren lopen in de zomer en in de winter in buitenhokken, evenals de beren. Aan het K.I.-station voor varkens is tevens een grote varkensfokkerij verbonden.
In deze streek van Texas heeft men praktisch alleen te maken met slachtvee, waarvoor de K.I. niet van zo grote praktische waarde is als voor melkvee. Het researchwerk daarentegen speelt een belangrijke rol.
De volgende runderrassen komen in deze streek voor: Brahman (Zebu), Aberdeen-Angus, St. Gertrudis, Shorthorn, Hereford, Charolais, Holstein-Friesian, enkele Yersey en kruisingen. In verband met de rassen wordt het sperma bewaard in per ras gekleurde buizen. Het zaadvangen geschiedt als bij ons, men laat de stier op een koe springen. Van het springen op een andere stier of een poney had men nog nooit gehoord.
De maximaal op dit station gebezigde verdunning was 1:20. Het sperma wordt 3 tot 4 dagen bewaard. Door dit station worden per jaar ongeveer 200 stuks "beef cattle" rectaal geïnsemineerd met behulp van een plastic pipet en gebruikmaking van lange handschoenen. Het bevruchtingspercentage na eerste inseminatie bedroeg ongeveer 60%, het totaal drachtigheidspercentage was 85% tot 90%.
Dr. Berry gebruikt voornamelijk de melkverdunner, waarbij penicilline en streptomycine gevoegd wordt.
De volgende verdunningsvloeistoffen worden verder in Amerika toegepast:

R u n d.

1. *Melkpoeder.*
12 gr melkpoeder wordt gemengd met 100 cc aq. bidestillata. Hieraan wordt 1000 E. penicilline en 1 mg streptomycine toegevoegd per cc verdunningsvloeistof. Op deze wijze bereid kan de verdunningsvloeistof een week in voorraad worden gehouden.
2. *Gekookte melk.*
Hiervoor wordt gehomogeniseerde gepasteuriseerde of gepasteuriseerde afgeroomde melk gebruikt, die gedurende 10 minuten op 92° C verhit moet worden. Dr. Berry acht het belangrijk deze verhitting te doen plaatsvinden vóórdat de afgeroomde melk wordt gepasteuriseerd. Na afkoeling tot op lichaamstemperatuur wordt hieraan 1000 E. penicilline en 1 mg streptomycine per cc verdunningsvloeistof toegevoegd.
3. *Eidooier en natriumcitraat (3%).*
Ter bereiding van deze verdunningsvloeistof mengt men de dooiers van 3 verse eieren met 50 cc 3% natriumcitraat, waarna men vervolgens 1000 E. penicilline en 1 mg streptomycine per cc verdunningsvloeistof toevoegt. Daarna voegt men het zaad hieraan toe, waarmede men een verdunning kan bereiken van 1:100, maar meestal verdunt men tot 1:10 of 1:20.
4. *Verdunningsvloeistof, gebruikt voor ingevroren sperma.*
Men gebruikt hiervoor de onder 3 genoemde verdunningsvloeistof, past een zaadverdunning van 1:10 toe en koelt af tot 4° C. Vervolgens voegt men hieraan een gelijk volume 15% glyceroloplossing toe — bestaande uit 15 cc glycerol en 85 cc 3% natriumcitraat — en wel in 5 gedeelten, ieder met een tussenruimte van 30 minuten. Deze glyceroloplossing dient ook vóóraf tot 4° C te zijn afgekoeld.
Het gehele mengsel laat men 6 tot 12 uren op 4° C staan, vult het af in 1 cc am-

pullen die men afsluit. Deze ampullen koelt men met een snelheid van 1° C per minuut af tot —20° C, waarna een plotselinge afkoeling tot —79° C volgt; op deze temperatuur kan men de verdunner bewaren. Vóór het gebruik wordt het zaad geactiveerd door de ampullen gedurende enkele minuten in ijswater te plaatsen.

R a m.

Bij rammensperma bezigt men dezelfde verdunningsvloeistoffen als bij stierensperma. Men verdunt het sperma 1:10 en insemineert 0.5 cc; de beweeglijkheid ervan is volgens Dr. Berry gelijk aan die van stierensperma.

Het ingevroren sperma kan op de boven aangegeven wijze gedurende 20—25 dagen worden gebruikt. Bij het insemineren gebruikt men een kleinere collector dan bij stieren, die echter van hetzelfde model is.

H e n g s t.

Voor hengstensperma gebruikt men de volgende verdunningsvloeistoffen:

1. *Eidooier-glucose.*

Deze verdunner bereidt men door menging van gelijke delen eidooier en 5% glucoseoplossing waaraan men 400 E. penicilline en 1 mg streptomycine per cc verdunningsvloeistof toevoegt. De graad van verdunning van het zaad is 1:4, het kan bij bewaring in de koelkast gedurende 5 dagen worden gebruikt.

2. *Melkpoeder-glucose.*

Deze verdunningsvloeistof wordt bereid door 5 mg melkpoeder op te lossen in 100 cc 5% glucose-oplossing. Volgens Dr. Berry is dit de beste verdunner, ze blijft 3 dagen goed. Ook hier past men een zaadverdunning van 1:4 toe en voegt men 400 E. penicilline en 1 mg streptomycine per cc verdunner toe. Per inseminatie bezigt men 10—20 cc. Bij gebruik van deze verdunner kan men niet invriezen.

B e e r.

De meest gunstige resultaten verkreeg men met het gebruik van een verdunning van één deel sperma op twee delen eidooier, waaraan 300 mg sulfonilamide per cc verdunningsvloeistof was toegevoegd. De levensvatbaarheid van het sperma, bewaard in een koelkast, bedroeg maximaal 5 dagen, men gebruikt er 20 cc per inseminatie van.

Voor het zaadvangen gebruikte men een kunstzeug van zeer ruw hard leer, waarin een kunstvagina is nagebootst waaraan een rubberbuis met collector is bevestigd. Volgens Dr. Berry voldeed deze apparatuur uitstekend.

Voor inseminatie werd een rubber ballon gebruikt waaraan een stevige rubberslang en een korte plastic pipet waren verbonden.

Het L o s B a n o s B r e e d i n g C e n t e r C o l l e g e deed een publikatie het licht zien over een nieuwe verdunningsvloeistof voor berensperma:

1 deel eidooier op 3 delen 4% dextrose, toegevoegd aan gelijke delen zaad.

Van hetzelfde instituut is een publikatie afkomstig over het op electrische wijze zaadvangen, waarvan men op het College Station in Bryan nog geen ervaring had. Een beschrijving van de onderzoekingen hierop en over de behandeling van berensperma, eveneens in deze publikatie vervat, moge volgen:

Onderzoek over de ejaculatie van de beer door electrostimulatie.

Het gebruikte apparaat, een electrostimulator die hoofdzakelijk bedoeld was ten gebruike bij schapen, bestaat uit een vibrator-eenheid, een bipolaire rectale electrode (± 45 cm lang) met een terminale pool en drie ringelectroden (doorsnede ± 5 cm). De vibrator-eenheid is verbonden met de primaire winding van een centraal gewonden transformator die een stroom van 6 V van een celbatterij brengt op 50 V. Stelt men het toestel in gebruik dan wordt de rectale pool ongeveer 40 cm diep in het rectum van de beer aangebracht en de stroom gesloten tussen de terminale pool en de ringelectrode. De stroom wordt geleidelijk opgevoerd van 0 tot 30 V en wordt achtereenvolgens gedurende 5 tot 10 seconden gesloten, met intervallen van eveneens 5 tot 10 seconden.

Het sperma van de aldus verkregen ejaculaties na 41 stimulaties van 2 beren was

van een goede beweeglijkheid en het had een normale morfologie. Het gemiddelde volume der ejaculaties bedroeg 99,9 ml en het bevatte een zeer kleine hoeveelheid geleiachtig vocht (gemiddeld 5 ml per ejaculaat). De spermadichtheid was hoog (gemiddeld 493791000 per ml), het ejaculaat werd niet geloosd in fracties zoals bij naturlijke ejaculatie of bij de kunstvagina-methode, het zaad coaguleerde niet.
Ofschoon geen systematisch onderzoek werd verricht omtrent het zenuwmechanisme dat bij ejaculatie betrokken is, schijnt dit overeen te komen met hetgeen G u n n bij schapen heeft gevonden. Ejaculatie zonder erectie wordt verkregen door prikkeling van de zenuwen in de lumbairstreek, terwijl prikkeling van de zenuwen in de sacraalstreek ejaculatie met erectie veroorzaken. Bij de laatstgenoemde methode echter neemt men gedurende de laatste stimulaties nadelige invloeden waar in de vorm van pijn, paralyse van de achterhand en verminderde eetlust.
De meest geschikte techniek bleek derhalve die der prikkeling van de lumbaire streek te zijn.

Afkoeling tot 4° C van berensperma in verschillende concentraties van glycerine-eidooierverdunners.

Deze proeven bevestigden volledig de door R o y (1955) verkregen uitkomst dat *glycerine-eidooierverdunner betere resultaten geeft dan de natriumcitraat-eidooier-verdunner* daar de beweeglijkheid der spermatozoiden bij afkoeling tot 4° C beter bewaard blijft.
Sperma, dat in de verhouding van 1:1 met 4% eidooier was verdund, was in staat een betere beweeglijkheid te behouden na maximaal 5 dagen; ongeveer 50% van de spermatozoïden vertoonde gedurende drie dagen een vooruitgaande beweging.
Een nog betere methode schijnt voor berensperma te zijn om het te centrifugeren, daarna de spermacellen weer in suspensie te brengen met 1/20 van hun oorspronkelijke volume met 4% glycerine-eidooier en daarna een gelijk volume aan glycerine-eidooier daaraan toe te voegen, waarna het geheel gedurende 10 uren op 4° C wordt afgekoeld.
Samenvattend kan men zeggen, dat het gebruik van 4% glycerine-eidooier en een gelijke hoeveelheid daaraan toegevoegd gedeelte bestaande uit 15% glycerol en toegevoegd in 4 fracties van resp. 10%, 20%, 30% en 40% met tussenpozen van 10 minuten, het behoud van de eigen beweging der spermatozoïden gedurende 4 dagen ten gevolge had. Er trad een kleine vermindering in beweeglijkheid op, beoordeeld over 50% van de spermatozoïden die een vooruitgaande beweging hadden.

Het invriezen van berensperma in glycerine-eidooier en glycerol verdunners.

1. De resultaten worden vermeld van de proeven over het invriezen van berensperma bij gebruik van:
   glycerine-eidooier-glycerol verdunner (10 proeven),
   glycerine-eidooier-glycerol-arabinose verdunner (15 proeven).
   Hiervoor werden 15, door middel van electrische prikkeling verkregen, ejaculaten gebruikt. Het routine-onderzoek van het zaad werd verricht vóórdat ieder ejaculaat in 27 gelijke delen werd verdeeld. Deze 27 gelijke delen waren nodig om de volgende proeven te doen:
   a. het testen van drie concentraties van glycerine oplossingen n.l. oplossingen van 2%, 4% en 6%;
   b. het vergelijken van drie verhoudingen glycerine-eidooier verdunner, n.l. een verhouding van 1:2, 1:1 en 2:1;
   c. het testen van drie glycerol oplossingen n.l. 15%, 20% en 25%.
   De monsters werden gecentrifugeerd en het zaadplasma verwijderd. De gesuspendeerde spermacellen werden verdund met een hoeveelheid glycerine-eidooier gelijk aan 20% van het originele volume van het zaad. Het geheel werd afgekoeld tot 5° C en dan werd een gelijk volume glycerol oplossing toegevoegd in 4 delen over een periode van 2 uren. 's Nachts had er een gelijke verdeling plaats en de volgende ochtend werd het ingevroren. (1 graad per minuut van —15° C tot —79° C)

2. Waarnemingen werden verricht aangaande het percentage van de zich voorwaarts bewegende spermatozoïden na toevoeging van het eerste deel (glycerine-eidooier) en het geglycereerde deel (glycerol) op verschillende tijdstippen, n.l. direct na invriezing en 1 week, 4 weken, 8 weken en 12 weken na invriezing.
3. De beste resultaten werden waargenomen bij gebruik van een verdunner, die 4% glycerine-eidooier bevatte (en waarin de verhouding van glycerine:eidooier = 1:1 was) en 25% glycerol.
   Na gedurende 12 weken op —79° C te zijn ingevroren en daarna te zijn geactiveerd, werden 43,7% en 44,4% zich voorwaarts bewegende spermatozoïden waargenomen in de resp. 80% en 90% individueel bewegende groepen.
4. Toevoeging van glycerine-eidooier was gunstig voor monsters sperma met zeer matige individuele beweging.
5. Bij gebruikmaking van de verdunner, die bestond uit één deel glycerine op 2 delen eidooier, onverschillig welke concentratie men gebruikte (2%, 4% of 6%) bleek na toevoeging van glycerol, dat hoe lager het percentage glycerol aanwezig in de verdunningsvloeistof, des te hoger het percentage bewegende spermatozoïden was.
6. *Na invriezing* waren de resultaten echter volkomen in tegenstelling met het bovenstaande:
   Monsters, bevattend als verdunner één deel glycerine op twee delen eidooier, gaven na ontdooiing van —79° C geen enkele bewegende spermatozoïd te zien, terwijl de monsters met verdunner glycerine-eidooier in de verhouding 1:1 en 2:1 de beste resultaten gaven.
   In alle gevallen gaven de verdunningsvloeistoffen, 25% glycerol bevattend, de beste resultaten.
7. Na toevoeging van 2% arabinose aan de verdunner bestaande uit 2 delen 4% glycerine oplossing en 1 deel eidooier en 25% glycerol, zag men na de vermengingsperiode *geen enkele* bewegende spermatozoïd.

N. F. Werkman

OPRICHTING NEDERLANDSE VERENIGING VOOR ONCOLOGIE.

De toenemende belangstelling voor wetenschappelijk kankeronderzoek op verschillende gebieden heeft de gedachte doen opkomen om ook in Nederland een vereniging voor oncologie op te richten. Het voornaamste doel van deze vereniging zal zijn het organiseren van wetenschappelijke vergaderingen, waar onderzoekers van allerlei richting hun werk op oncologisch gebied ter discussie kunnen stellen.
Op grond van deze overweging werd opgericht op 3 september 1959 de „Nederlndse Vereniging voor Oncologie".
Er is een voorlopig bestuur gevormd, dat als volgt is samengesteld:
Voorzitter: Prof. Dr. O. Mühlbock, voorizttter stafraad Antoni van Leeuwenhoek-Huis, Amsterdam;
K. Breur, directeur Radiotherapeutisch Instituut, Rotterdam;
Dr. P. Emmelot, biochemicus Antoni van Leeuwenhoek-Huis, Asmterdam;
J. H. Pannekoek, geneesheer-directeur St. Geertruiden Gasthuis, Deventer;
Prof. Dr. Th. G. van Rijssel, directeur Pathologisch Laboratorium, Leiden.
Secretaris-penningmeester: L. Meinsma, directeur Centrale Kankerregistratie, Amsterdam.
Het secretariaat is gevestigd: de Lairessestraat 33, Amsterdam. Telefoonnr. 735575.
Het lidmaatschap zal worden opengesteld voor alle academici, die belangstelling voor oncologische problemen hebben. Als contributie wordt voorgesteld *f* 10,— per jaar (voor studenten *f* 5,—). Hierin is inbegrepen het abonnement op het „Jaarboek voor Kankeronderzoek en Kankerbestrijding".
De eerste ledenvergadering zal worden gehouden op 7 november 1959 tijdens de Algemene Kankerdag te Deventer. Op deze vergadering zal het definitieve bestuur worden gekozen en zullen de statuten worden vastgesteld. Een ontwerp voor deze statuten zal toegezonden worden aan degenen, die zich schriftelijk als lid aanmelden bij het secretariaat, onder vermelding van naam, functie, adres en woonplaats.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

VETERINAIR VERDRAG MET ITALIË.

Gereglementeerde verlichting van zware eisen bij invoer van Nederlands vee.

Op het ministerie van buitenlandse zaken heeft dinsdagmiddag, 1 september 1959 de ondertekening plaatsgehad van een veterinair verdrag tussen Italië en Nederland. Het verdrag, dat voor ons land met zijn belangrijke vee-export naar Italië van grote betekenis is, werd aan Italiaanse zijde ondertekend door de Italiaanse ambassadeur in Nederland, Z.E. de Markies Raymondo Giustiniani en de veterinair inspecteur-generaal van het Italiaanse ministerie van volksgezondheid, Dr. Aldo Ademollo en aan Nederlandse kant door de staatssecretaris van buitenlandse zaken, Z.E. Dr. H. R. van Houten.

De Nederlandse Veeartsenijkundige Dienst van het ministerie van landbouw en visserij was bij de ondertekening vertegenwoordigd door de directeur, de heer J. M. van den Born en de adjunct-directeur de heer W. Wagenvoort, welke heren bij de voorbereiding van de totstandkoming van het verdrag sterk betrokken zijn geweest. Waar Nederland in feite de meest belanghebbende partner is, omdat het handelsverkeer op het terrein, dat door het verdrag wordt bestreken, voornamelijk één-richtingsverkeer (naar Italië) is, stemt het tot verheugenis, dat van de Italianen de toezegging verkregen is, dat — voorzover overeenstemming bestaat — het handelsverkeer reeds in principe op deze basis kan worden uitgevoerd. Ter wering van besmettelijke veeziekten gelden in Italië in het algemeen namelijk strenge eisen o.m. ten aanzien van de import van dieren en dierlijke produkten. Ter verlichting van deze zware bepalingen is voor de import uit landen met een goedwerkende veterinaire verzorging in de mogelijkheid van uitzonderingsbepalingen voorzien. Door middel van het thans tussen Italië en Nederland gesloten veterinair verdrag, dat van wederkerige strekking is, zijn gunstige voorwaarden voor de zo belangrijke Nederlandse import in Italië verkregen. Het verdrag, dat nog aan de goedkeuring van het parlement zal worden onderworpen, regelt wederzijds veterinair het handelsverkeer in vee, pluimvee, vlees en vleeswaren, vis en visconserven, waarbij ook belangwekkend is het feit, dat voor het eerst aan Nederlandse zijde vis en visconserven in een wettelijk vast te leggen veterinaire regeling zijn opgenomen.

Het verdrag geeft de beide verdragsluitende partijen het recht het verkeer uitsluitend langs bepaalde invoerplaatsen te leiden teneinde een veterinair onderzoek mogelijk te maken en bevat artikelen met algemene bepalingen met betrekking tot de inhoud, geldigheid en afgifte van veterinaire certificaten. Nadere bepalingen zijn gesteld met betrekking tot de inhoud van de certificaten, voorzover zij voor bepaalde diersoorten worden afgegeven. Tevens is het recht vastgelegd bepaalde vaccinaties te eisen.

Voor de in- en uitvoer van vlees, vleeswaren en vetten enz. in de beide landen, welke materie in Nederland bij de Vleeskeuringswet en de Veewet is geregeld, is een compromis gevonden dat voor beide partijen aanvaardbaar is. Andere artikelen geven nadere bepalingen voor geslacht pluimvee, de vrije invoer van zuivelprodukten en consumptie-eieren. De invoer van eiprodukten zal op technisch niveau worden geregeld. De invoer van vis en visprodukten kan zonder gezondheidscertificaat geschieden.

Voorts is het recht vastgelegd voor het ontvangende land om — zolang in het herkomstland zich een situatie voordoet die gevaar oplevert voor het importerende land — de import te beperken of te verbieden. Vervolgens wordt bepaald, dat de binnenlandse bepalingen voor toegelaten levende dieren tot een minimum beperkt moeten blijven. De strekking van deze bepalingen is in overeenstemming met de geest van het E.E.G.-verdrag.

Tenslotte bevatten de slotbepalingen de nadere uitwerking op technisch niveau, de oplossing van mogelijk nog rijzende problemen en geschilpunten, die bij de uitvoering

van het verdrag kunnen worden ondervonden, alsmede de aanpassing aan toekomstige ontwikkelingen.
Het verdrag treedt in werking een maand na de ratificatie in beide landen.

ENTSTOF TEGEN POKKEN EN DIFTERIE.

Naar aanleiding van een bespreking met de producenten van de entstof tegen pokken en difterie en met het oog op een juiste toepassing van het Koninklijk Besluit inzake entstof tegen pokken en difterie, zal met ingang van 1 januari 1960 de entstof slechts dan van een goedkeuringszegel worden voorzien, indien — naast de reeds gestelde eisen — ook de hoeveelheid oplosmiddel en het entstofborsteltje aan bepaalde eisen voldoen.

PULLORUM ANTIGEEN.

Het trivalent pullorum antigeen, serie 65, vervaardigd door het Laboratorium Nobilis te Boxmeer, voldoet aan de te stellen eisen en is mitsdien voor toepassing geschikt verklaard tot 7 september 1960.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND JULI 1959.
De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	1	—	—	—	—
Drenthe	—	—	—	—	1	3	—
Friesland	—	4	8	—	—	—	—
Overijssel	—	—	1	—	4	—	—
Gelderland	—	—	—	—	39	—	—
Utrecht	—	—	1	—	24	—	—
Noordholland	—	1	12	1	3	—	—
Zuidholland	—	—	11	1	28	2	—
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—
Noordbrabant	—	—	—	—	15	—	—
Limburg	—	—	—	—	—	1	7
Tot. v. h. Rijk	—	5	34	2	115	6	7

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Maatschappij

voor

Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Tarieven voor de georganiseerde dierziektenbestrijding.

Hieronder volgen de besluiten no. 22, 23, 24 en 25 van de Paritaire Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde, resp. betreffende de tarieven voor de tuberculose, brucellose en mond- en klauwzeerbestrijding en het administratief bijhouden van de mutaties en voor de afgifte van verklaringen.
Tevens worden hieronder de werkzaamheden vermeld, die te verrichten zijn bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer.
Daar zowel het Landbouwschap als de Maatschappij voor Diergeneeskunde zich met deze besluiten accoord hebben verklaard, zijn zij ter kennis gebracht van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren en de provinciale afdelingen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Besluit no. 22 (1959—1960).

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de tuberculosebestrijding.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde tuberculosebestrijding onder het rundvee bedragen voor de periode van 1 mei 1959 tot en met 30 april 1960:

A. *Voor de gewone periodieke tuberculinatie:*
(dit betreft de enkelvoudige tuberculinatie waaraan de rundveebeslagen periodiek moeten worden onderworpen).
Per rundveebeslag *f* 4,— vermeerderd met *f* 0,80 per aanwezig rund.
Is de inspuiting met tuberculine verricht door een assistent, die nog niet in het bezit is van het diploma voor dierenarts, dan houdt de gezondheidsdienst voor dieren voor elk rund, dat door de assistent is ingespoten, *f* 0,10 in.
Deze inhoudingen worden landelijk samengevoegd tot één bedrag, waarvan de helft ter beschikking komt van de dierenartsen. Iedere dierenarts ontvangt hieruit een bedrag dat gebaseerd is op het aantal runderen, dat door hemzelf is ingespoten. De andere helft komt ter beschikking van de gezondheidsdiensten voor controledoeleinden.

B. *Voor de V-Z tuberculinatie in aansluiting op de onder A genoemde tuberculinatie:*
per rundveebeslag, waarin V-Z tuberculinatie is toegepast, *f* 4,— vermeerderd met *f* 0,80 per door middel van de V-Z tuberculinatie onderzocht rund.

C. *Voor de tuberculinatie van een rundveebeslag buiten de onder A bedoelde:*
(bijvoorbeeld bij een onderzoek om na te gaan of een rundveebeslag na het verwijderen van de reactiedieren als vrij kan worden beschouwd).

a. *gedurende de staltijd:*
per rundveebeslag ƒ 4,— vermeerderd met ƒ 0,80 per aanwezig rund;

b. *gedurende de weidetijd:*
hiervoor is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde een hoger tarief dan het onder a genoemde te bepalen.

D. *Voor een nieuwkoop-tuberculinatie:*
(tuberculinatie van een individueel rund in verband met de garantiebepalingen van een met een desbetreffende verklaring gekocht rund).
Voor het tuberculineren van één rund in een rundveebeslag ƒ 6,—, welk bedrag wordt vermeerderd met ƒ 1,— voor elk volgend rund, dat in dat rundveebeslag tegelijkertijd wordt getuberculineerd.

E. *Voor de gewone administratie:*
ƒ 0,20 per aanwezig rund op het tijdstip van de jaarlijkse tuberculinatie of, indien het beslag in het betrokken jaar niet wordt getuberculineerd, per aanwezig rund op het tijdstip van de registratie van het beslag. (Hieronder is niet begrepen het schetsen van de runderen.)

Opmerkingen:

1e. Voor wat wordt verstaan onder tuberculinatie en gewone administratie wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer", onder I A en B.

2e. Bij geen der onder A, B, C en D vastgestelde tarieven komen de kosten van de tuberculinatie ten laste van de dierenarts.

3e. Aangezien de dierenarts 4% omzetbelasting verschuldigd is, zal de gezondheidsdienst voor dieren

$$\frac{100}{96} \text{ x het bedrag van de genoemde tarieven}$$

aan de dierenarts uitbetalen.

Besluit no. 23 (1959—1960).

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de bestrijding van het besmettelijk verwerpen (Brucellose, abortus Bang).

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van het besmettelijk verwerpen (brucellose, abortus Bang) bedragen voor de periode van 1 mei 1959 tot en met 30 april 1960:

A. *voor het bloed afnemen* (bij onderzoek ten behoeve van de sanering van bedrijven):
ƒ 4,— per rundveebeslag plus ƒ 1,25 per behandeld rund.

B. *voor het voorbehoedend enten:*
per geënt rund minimaal ƒ 2,25 en maximaal ƒ 2,75.
De maximale beloning kan gelden voor provincies met een laag stalgemiddelde en als de rundveebeslagen ten behoeve van de enting vaker dan éénmaal per jaar moeten worden bezocht.
Het tarief tussen de genoemde grenzen kan per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde worden vastgesteld.

C. *Opmerkingen:*
Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van abortus Bang wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose,

abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer", onder II A en B.
Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst door de dierenarts meer moet worden verricht dan is omschreven in de bijlage onder II A en B, is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit no. 24 (1960).

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de enting tegen mond- en klauwzeer.

De tarieven voor de beloning van de dierenarts voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer onder het rundvee in 1960 gedurende de bij ministeriële beschikking vastgestelde entingsperiode bedragen:

A. ƒ 1,95 per rund, dat met de volledige voor een volwassen rund voorgeschreven hoeveelheid entstof (stam O, A en C) is geënt.

B. ƒ 1,60 per rund, dat met een geringere hoeveelheid entstof is geënt dan de onder A genoemde.

Opmerkingen:

1e. Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden bij de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer", onder IIIa en b.

2e. Bovengenoemde tarieven zijn van toepassing indien de prijs van de entstof ƒ 20,—, exclusief omzetbelasting, per liter bedraagt.

Administratie:

C. Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst door de dierenarts meer moet worden verricht dan hetgeen is weergegeven in de bijlage onder III b, is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit no. 25 (1959—1960).

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor het administratief bijhouden van de mutaties en voor de afgifte van verklaringen.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden, die verband houden met het afgeven van verklaringen ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en mond- en klauwzeer bedragen in de periode van 1 mei 1959 tot en met 30 april 1960:

A. *voor het administratief bijhouden van mutaties:*
ƒ 0,15 per aanwezig rund bij de jaarlijkse tuberculinatie resp. registratie van het rundveebeslag.

B. *voor het afgeven van verklaringen:*
ƒ 1,— per afgegeven verklaring, inclusief het aanbrengen van abortusstempels.

C. *Opmerkingen:*

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden voor het bijhouden van mutaties en het afgeven van verklaringen wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer", onder IV A en B.

Toelichting op de besluiten nos. 22, 23, 24 en 25 van de Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Naar het oordeel van de Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde kan van „georganiseerde bestrijding van dierziekten" worden gesproken als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

a. de gezondheidsdienst rekent centraal met de dierenarts af;

b. de veehouder verleent de nodige medewerking;

c. de dierenarts is vrij, met inachtneming van de ter zake gegeven voorschriften, de gevraagde handelingen uit te voeren op het tijdstip dat hem schikt.

De Tarievencommissie herinnert er aan, dat indertijd is vastgesteld, dat over de centraal vastgestelde tarieven provinciaal nader overleg dient plaats te vinden tussen de betrokken gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Indien men provinciaal besluit tot een afwijking van het centraal vastgestelde tarief, zal deze slechts van kracht kunnen zijn als zij de goedkeuring heeft verkregen van het Landbouwschap en de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De Tarievencommissie is van mening dat de tarieven ook van toepassing zijn zolang, in afwijking van het in sub a gesteld, de afrekening nog op andere wijze geschiedt dan door de gezondheidsdienst.

Landbouwschap/Gezondheidscommissie voor Dieren.

Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer.

I. Tuberculose.

Ten aanzien van de werkzaamheden bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose wordt verstaan onder:

A. *Tuberculinatie:*

a. het inspuiten van tuberculine;

b. het invullen en opzenden van de berichtkaart van tuberculinatie aan de gezondheidsdienst;

c. het beoordelen van het resultaat der tuberculinatie;

d. het noteren van de min- en plustekens op de tuberculinatiestaat, alsmede de maat en de aard van de eventuele zwelling, de data van tuberculinatie en controle, door wie deze zijn verricht, het aantal getuberculineerde runderen en het plaatsen van de handtekening.

Als de tuberculinestaat door een ander dan de dierenarts is klaargemaakt valt onder de tuberculinatie ook het op deze staat aanbrengen van de mutaties, welke in het rundveebeslag hebben plaatsgehad tussen het tijdstip van klaarmaken van de tuberculinatiestaat en het tijdstip van tuberculineren;

e. het opzenden van de tuberculinatiestaat aan de gezondheidsdienst en het afgeven van een duplicaat aan de veehouder.

B. *Gewone administratie:*

het volgens de voorschriften van de gezondheidsdienst zodanig gereedmaken van de tuberculinatiestaat, dat de dierenarts na de tuberculinatie kan volstaan met de invulling daarop van hetgeen hierboven onder punt d. is vermeld.

II. Abortus Bang.

Ten aanzien van de werkzaamheden bij de georganiseerde bestrijding van abortus Bang wordt verstaan onder:

A. *het bloed afnemen:*

a. het nemen von het bloedmonster;

b. het merken van de bloedbuisjes;

c. het zodanig invullen van de bijbehorende bloedlijst, dat er uit blijkt, welke runderen het betreft;
d. het opzenden van de bloedbuisjes met bijbehorende bloedlijst aan de gezondheidsdienst.

B. *het voorbehoedend enten:*

a. het enten van de daarvoor in aanmerking komende runderen;
b. het opgeven aan de gezondheidsdienst van het aantal geënte runderen met hun schets- en/of oornummers, de geboortedata of maand van geboorte en de datum van enting.

III. Mond- en klauwzeer.

Onder de werkzaamheden, te verrichten bij de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer, worden de volgende handelingen verstaan:

a. het inspuiten van het vaccin;
b. het aan de gezondheidsdienst resp. aan een door de gezondheidsdienst aangewezen instantie opgeven van:
1e. het aantal met volle dosis geënte runderen;
2e. het aantal met kleine dosis geënte runderen;
3e. de datum van enting;
4e. het aantal niet geënte runderen met vermelding van de schets- en/of oornummers van deze runderen, ingeval niet alle tot een beslag behorende rundren (boven 4 maanden) zijn geënt.

IV. Het administratief bijhouden van de mutaties en de afgifte van verklaringen.

Ten aanzien van de werkzaamheden voor het bijhouden van de mutaties en het afgeven van verklaringen ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en mond- en klauwzeer wordt verstaan onder:

A. *Het administratief bijhouden van mutaties:*

a. het in ontvangst nemen van de verklaringen bij toevoeging van een rund;
b. het op de desbetreffende staat vermelden of op andere wijze in de administratie vastleggen van het schetsnummer en/of oornummer, de soort van de verklaring ten aanzien van tuberculose en/of abortus Bang, alsmede de datum van tuberculinatie eventueel de datum van bloedafname en de datum van enting tegen mond- en klauwzeer van het betrokken toegevoegde rund;
c. het éénmaal per week aan de gezondheidsdienst opzenden van de ingeleverde verklaringen nà invulling van de data van inlevering en het plaatsen van de handtekening;
d. het noteren of zodanig in de administratie opbergen van berichten van de gezondheidsdienst betrekking hebbende op de status van een rund of een beslag, dat daaruit steeds valt te concluderen of een gevraagde verklaring verantwoord kan worden afgegeven.

B. *Het afgeven van verklaringen:*

a. het in ontvangst nemen van een door de veehouder getekend aanvraagformulier;
b. het in de administratie nagaan of de gevraagde verklaring kan worden afgegeven;
c. het invullen van alle voor afvoer vereiste gegevens op de verklaring en de bijpassende schets;
d. het noteren van de afvoer van het betreffende rund op de tuberculinatiestaat van het beslag.

Jubileum.

Dr. M. J. Mol, Noordbolwerk 15, Middelburg, hoopt op 24 oktober a.s. zijn 25-jarig dierenartsjubileum te vieren.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

M. J. M. Driessen, Dorpsstraat 54, Heythuysen.
Mevr. P. H. B. Kampman-Seekles, Adr. van Ostadelaan 116, Utrecht.
C. P. Visser, Bruïnelaan 106, Zwijndrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskunde kandidaat H. Wijma aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Brooymans, P. J. M., te Steenbergen, tel. gewijzigd in 01670—3270. (148)
Daalen, E. A. van, van Utrecht naar Mantgum, no. 40, tel. 05104—256, ass. bij A. A. Kleinjan. (150)
Hammen, H. J. van der, te Steenbergen, tel. gewijzigd in 01670—3013. (160)
Knoop, H. van der; 1959; Utrecht, voorl. Jekerstraat 41; tel. 030—35358; ass. R.U. (F.d.D., klin. v. heelk.). (169)
Moor, A. G. de, van Brummen naar Utrecht, Laan van Minsweerd 26, tel. 030—24050, gr. 495027, D. (177)
Nathans, I., te Arnhem, naar Velperweg 172[1], tel. ongewijzigd. (178)
Postema, Dr. J. L., te Purmerend, tel. nader gewijzigd in 02990—3682 (privé), 3391 (lab.). (182)
Venne, P. T. M. van de, van Ravenstein naar Velp (G.), Hoofdstraat 122. (195)
Vermey, J. P. H., te Woerden, adres gewijzigd in 's-Gravensloot 6 III, tel. 03480—3286 (privé). (195)
Wijk, B. van, te Alphen a.d. Rijn, aangesloten onder tel. *bureau* 01720—2914, h.k. Alphen a.d. Rijn en h.k. Koudekerk a.d. Rijn. (201)

Gevestigd:

Borghuis, J., te Brummen, Arnhemsestraat 30, tel. 06756—379 (voortzetting praktijk A. G. de Moor). (146)

Benoemd:

Klaassen, J., te Heinkenszand, benoemd tot hoofd van de keuringsdienst van slachtdieren en vlees te Breukelen, is m.i.v. 15 oktober 1959 tevens benoemd tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats Breukelen. (169)
Schuurmans, R., te Sneek, te rekenen m.i.v. 1 september 1959 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats Sneek. (188)

Eervol ontslag:

Schoon, Dr. J. G., te Heerlen, te rekenen m.i.v. 1 augustus 1959, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (187)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 21 september 1959:
Driessen, M. J. M. (inlassen 152)
Kampman-Seekles, Mevr. P. H. B. (inlassen 168)
Visser, C. P. (inlassen 196)

Errata.

In aflevering 19 van het tijdschrift komt op pagina 1053 en 1054 een storende drukfout voor in de vertalingen van de samenvatting van het artikel van de hand van collega Sjollema, getiteld „Salmonellose bij het rund".

SUMMARY. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *1053, 1959)*

The sentence "There are signs that the disease is increasing on breeding farms" should be: "There are *no* signs that the disease is increasing on breeding farms".

RÉSUMÉ. *(Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *1054, 1959)*

La phrase „Il y a des indications que le nombre des cas de cette maladie s'accroît dans les fermes d'élevage" doit être: „*Il n'y a pas* des indications que le nombre des cas de cette maladie s'accroît dans les fermes d'élevage".

ZUSAMMENFASSUNG. *(Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *1054, 1959)*

Der Satz „Es bestehen Hinweise dass die Krankheit in Zuchtbetrieben zunimmt" soll sein: „Es bestehen *keine* Hinweise dass die Krankheit in Zuchtbetrieben zunimmt".

Indien U zich realiseert

aan welke vereisten
een volwaardig ijzerpreparaat
voor de veterinaire practijk
moet voldoen,

dan zoudt U willen werken met:

FERRODEX

- niet toxisch en geen locale reacties
- wordt na intramusculaire injectie volledig gebonden aan haemoglobine
- **economisch** in gebruik, want 2 cc = 100 mg elementair ijzer geeft bij jonge biggen een depôt van ± 18 — 21 dagen.

Flacons à 30 cc.

THE CROOKES LABORATORIES LTD
Londen — Engeland

Voor Nederland: APHARMO – ARNHEM, Tel. 21953 (08300)

IN MEMORIAM

Dr. GEERT GEERTSEMA

Op 27 augustus, 's middags, vond onder grote belangstelling op de Centrale Begraafplaats der Oorlogsgravenstichting te Loenen op de Veluwe, de herbegrafenis plaats van wijlen collega Dr. Geert Geertsema, die in leven praktiserend dierenarts en Hoofd van de Vleeskeuringsdienst te Borger was.

Hij stierf bij een bombardement van het passagiersschip Capacona op 29 april 1945, welk schip gevangenen uit het concentratiekamp Neue Gamme evacueerde voor de optrekkende geallieerde legers.

De begrafenisplechtigheid, die nog vier andere verzetsslachtoffers betrof, werd op stijlvolle wijze in deze rustige zonovergoten omgeving verzorgd door de Oorlogsgravenstichting. Aanwezig waren de naaste verwanten en vrienden, terwijl de Maatschappij voor Diergeneeskunde vertegenwoordigd werd voor het Hoofdbestuur door collega A. J. van Doorn en voor de afdeling Groningen-Drenthe door de collegae T. H. Hoenderken en P. van Loo, beide vroegere buurtcollegae van de overledene. Behalve dezen werden vertegenwoordigers van „Het Nederlandse Trekpaard", waarvan Dr. Geertsema bij zijn leven Hoofdbestuurslid was, en van de Stichting 1940|1945 opgemerkt.

In de geheel gevulde aula werden de belangstellenden ontvangen door de Raad van Bestuur, waarbij een uiteenzetting gegeven werd van het werk van de Oorlogsgravenstichting. De rouwdienst werd geleid door Ds. Th. van den Brug uit Apeldoorn. Bij de vijf geopende graeven, met bloemen omzoomd, werden de verdere toespraken gehouden. Voor de Maatschappij voor Diergeneeskunde sprak collega T. H. Hoenderken, die als oud-buurtcollega nauwkeurig en beknopt de verdiensten van Geert Geerstema voor de maatschappij, de diergeneeskundige wetenschap en als geneesheer schetste. Na de daarop volgende toespraken bedankte de zoon van de overledene de aanwezigen voor hun blijken van medeleven.

Opdat zij met ere mogen rusten.

A. J. VAN DOORN, Deventer

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Enige praktijkgegevens over het opkweken van kuikens

Some practical data on chicken rearing.

door C. L. VAN LIMBORGH.

Wetenschappelijke afdeling van Trouw & Co. N.V. Amsterdam — Maassluis.

Gezien de belangrijkheid van de pluimveehouderij in Nederland en het aanzien die deze in Europa geniet door de reeds bereikte resultaten, toont de praktizerende dierenarts een toenemende belangstelling voor deze tak van bedrijf.

Tijdens de groei van dit bedrijf tot de huidige omvang is van diergeneeskundige zijde, afgezien van de bemoeienissen met zuiver ziektekundige problemen, geen gelijke tred gehouden met de grote activiteitsontplooiing van landbouwkundige zijde op dit gebied. Dit neemt niet weg, dat voor de dierenarts toch de mogelijkheid is blijven bestaan voor het innemen van een leidende positie in de verdere uitbouw. De kans bestaat zelfs deze positie in korte tijd te realiseren, indien aan enkele voorwaarden wordt voldaan.

Bedoelde voorwaarden kunnen wellicht als volgt worden aangeduid.

1. Een reeks artikelen omtrent de verschillende facetten van de pluimveeteelt dient speciaal voor dierenartsen te worden gepubliceerd.
2. De voorlichting aan de practicus daarin dient beknopt, overzichtelijk en vooral concreet te zijn, met zoveel mogelijk vermijding van academische strijdvragen.
3. Deskundigen op verschillend gebied zouden, zonder dat hun publikaties wetenschappelijke volledigheid behoeven te pretenderen, tezamen een duidelijk overzicht kunnen leveren dat, na afsluiting van een reeks artikelen, aan de belangstellenden wordt toegezonden.
4. De publikaties dienen gericht te zijn op het geven van kennis, welke de toepassing van geneeskundige maatregelen op brede basis stelt en die het geven van deskundige adviezen op elk ander terrein moet mogelijk maken.

In Nederland houdt de pluimveeteelt zich vooral bezig met de kip, terwijl de houderij van eenden, kalkoenen en ganzen vooralsnog minder omvangrijk is. De hierna behandelde zaken zullen dan ook de kippekuikens betreffen.

Naast fokkerij en ziektebestrijding wordt op het gebied van voeding en verzorging de grootste activiteit ontplooid door de mengvoederleveranciers. Hun verkoopapparaat, met vele voorlichters, bemoeit zich met vrijwel alle facetten van het pluimveeproduktieproces. Aangaande de verwijdering van oneconomisch groeiende en producerende dieren door selectie kan gezegd worden dat deze repressieve ingreep aan vele factoren raakt. Daardoor is het verklaarbaar dat de selecteur, die in de dagelijkse gang van zaken het meest met de kippenhouder in aanraking komt, zich langzamerhand de spil gaat voelen waar alles om draait. Bovendien ontmoet hij in zijn werk niet vaak deskundigen die òf grotere kennis en kunde tentoon-

spreiden òf meer invloed bij de eigenaar bezitten. Hij kan dus metterdaad de pluimveehouder, zonder veel concurrentie te ontmoeten, doen geloven in zijn meesterschap op alle wapens.
Een nog vaak gehoorde mening is, dat de practicus weinig belangstelling toont, weinig tijd beschikbaar stelt of weinig kennis biedt omtrent de pluimveehouderij in het algemeen en de kuikenopfok in het bijzonder. Deze mening wordt begrijpelijkerwijze, wellicht met enige voorbedachte rade, meestal door de selecteur-kippedokter-mengvoedervoorlichter niet bestreden. Dat deze mensen, waaronder vele kundige harde werkers schuilen, een grote invloed bezaten en nog bezitten is reeds vermeld. Dat soms deze mensen echter in de mening verkeren dat uitsluitend **zij** in staat zouden zijn om fokker, vermeerderaar of houder te beraden over fok, voeding, behuizing, hygiëne en ziektebestrijding, stemt tot nadenken.
Het gevaar bestaat dat een ieder, die gegevens zoveel mogelijk bondig en konkreet wenst te formuleren om de toepassing daarvan te stimuleren, veel kritiek zal ontmoeten. Het is nu eenmaal zo, dat wijdlopige algemeenheden minder kans tot kritiek geven, zij prikkelen echter ook minder tot aktiviteit. In het hieronder volgende overzicht zal dus veeleer getracht worden te spreken over x meters, y graden of z grammen, dan over bv. voldoende lang, niet te koud, iets te zwaar en dergelijke. Vergissingen zullen niet verdoezeld kunnen worden in het pogen om de zaken scherp te omlijnen. Een schuchtere poging zij nu op deze wijze gewaagd om enige belangwekkende zaken in de opkweek van kippekuikens te belichten.

Kuikenopkweek tot en met 3 maanden.

Inleiding.

Hoewel de practicus hiermede slechts zijdelings of niet te maken krijgt (afgezien van ziekteoverdracht) zij erop gewezen dat, door het vele goede werk dat op het gebied van broedmachines is verricht, de Nederlandse kuikenbroeder meestal in staat blijkt het kuiken rendabel en goed ter wereld te brengen, mits de ingelegde eieren een vereiste kwaliteit bezitten. Met name dient hier de wetenschappelijke bijdrage genoemd te worden van de veterinaire fysiologie o.l.v. P r o f. D r. C. R o m ij n.

Het verzendklaar maken van kuikens in de broederij.

Vanaf het moment dat de uitkomst der eieren een feit is, kunnen de volgende punten het resultaat van de kuikenopkweek beïnvloeden:
1. Temperatuurschommelingen tot het ogenblik dat de kuikens ingedoosd worden.
2. De handelingen: sexen, selecteren en indozen.
3. De bewaring van de kuikendozen tot het tijdstip van transport.

Ad 1. Als de kuikens uit de broedmachine komen dan moeten ze droog geworden zijn in de uitkomstruimte achter of onder de broedruimte. Tot de tijd van dit uithalen bevonden de kuikens zich in een meestal goed gebalanceerde klimaatruimte. De temperatuur van 38°C tijdens het broeden mag tot de kuikens droog zijn niet lager dan 35°C komen. Dat het nog voorkomt, dat de kuikens nat uit de uitkomstruimte worden gehaald ter verdere behandeling en verzending laat zien dat de invloed van koude (zie verder) funest kan zijn door slechte isolatie van het donskleed. Vroege verzending in de winter van nog natte kuikens is een grove kunstfout

van de broeder, niettegenstaande alle drukte. Er moet wel zo snel mogelijk verzonden worden, echter niet eerder dan nadat de kuikens geheel droog zijn. Als de diertjes in de sorteerruimte komen ondergaan zij meestal een grote daling van temperatuur. Aangezien de temperatuur voor ééndagskuikens onder de kunstmoeder (zie verder) 32,5°C dient te zijn, volgt noodzakelijkerwijze dat deze temperatuur minimaal in de sorteerruimte vereist is. Om verschillende redenen wordt hieraan vrijwel nimmer voldaan. Het lokaal waarin broedmachines staan kan niet tegelijk de ideale toestand van vochtigheid, temperatuur en ventilatie bezitten als broedruimte, sorteerruimte en opslagruimte van te verzenden kuikendozen in zomer en winter. Uit hoofde van onkosten en de onaangename arbeidstemperatuur is het enige alternatief dat de verblijfsduur van de kuikens bij de broeder zo kort mogelijk dient te zijn. Ten gerieve van de mens luidt voor de kuikens meestal de conclusie:
Stress-moment I door lage temperatuur vóór het indozen.

Ad 2. Sexen, selecteren en indozen.

a. Kuikens afkomstig van fokkers worden gesext om hanen en hennen aan vermeerderaars te leveren voor gebruikskruisingen. Op het oog ondeugdelijk materiaal moet meteen worden verwijderd, waarna indozen volgt.
b. Kuikens afkomstig van vermeerderaars ondergaan dezelfde bewerking. De uitgesexte haantjes (kruisingsprodukten) worden vaak goedkoop voor de mesterij bestemd. De laatsten zijn echter in wezen geen echte messtypen zodat veel teleurstellingen volgen; de paar dubbeltjes lagere prijs per kuiken wordt meestal tijdens het mesten verloren door trage groei met slecht voederrendement. De hennetjes gaan naar de kippenhouder voor de leg, waar de kruising ook voor bedoeld was.
c. Niet gesext worden de speciale mestkuikenkruisingen die naar de piepkuikenmesters gaan na selectie en indozen.

Bij genoemde drie zaken komt het nogal eens voor dat kuikens worden verknepen. Bovendien bevinden zich bij de gesexte dieren 2 tot 4% kuikens van foutief geslacht, wat bij een toegift van 2%, tot 2% extra verlies kan betekenen voor vermeerderaar en legkiphouder.

Conclusie:
Stress-moment II door harde behandeling vóór het transport.
Te verwachten uitval: Door niet 100% selectie van moribunde dieren 0,5 - 1,5% sterfte. Een overmaat van 2% dieren is bij aflevering gebruikelijk, zodat de kuikendozen 51 dieren moeten inhouden.

Ad 3. Als de kuikens ingedoosd zijn, worden de dozen tot het tijdstip van vervoer opgestapeld bewaard. Omvangrijke stapels, die in de sex- en sorteerruimte blijven, leveren gevaar op voor de kuikens. Afgezien van de mogelijkheden van isolatie en ventilatie in zomer en winter van de lokaliteiten, is de enige consequentie het effect op verschillende plaatsen in de dozen te meten met maximum-minimum thermometers. Temperaturen boven de 35° binnen een stapel, vooral bij grote stapels en onvoldoende ventilatie, zijn geen uitzondering. Indien binnen in een grote stapel de ventilatie te wensen overlaat, stijgt de relatieve vochtigheid en de tempe-

ratuur. Beide maken de warmte afgifte van het kuiken illusoir, zodat bij een relatieve vochtigheid van meer dan 80% en een temperatuur van 35° of hoger de kuikens hun lichaamstemperatuur niet kunnen handhaven. Bij oplopen van de lichaamstemperatuur volgt onherroepelijk een warmteshock die bij langere duur tot blijvend nadeel kan voeren. Dit effect wordt algemeen als verbroeiing aangeduid. Bij grote relatieve vochtigheid zal de kans op verbroeiing (slechte verdamping en dus weinig warmteafgifte van het kuiken) groter zijn bij dezelfde temperatuur, of beter: in kortere tijd zal er een warmteshock kunnen optreden. Hevige verbroeiing kan letaal verlopen. Lichte verbroeiing kan reeds aanleiding geven tot degeneratie van de parenchymateuze organen en dus lange tijd een grote zwakte en geringe resistentie veroorzaken. De enige objectieve maat ter regeling van de combinatie: stapelomvang — luchttemperatuur in opslagruimte — ventilatie van opslagruimte is het te meten temperatuursverval in de dozenstapel. Deze dient de temperatuurgrenzen van 30° en 35° niet te overschrijden bij een relatieve vochtigheid van 60-70%.
Conclusie:
Stress-moment III door verbroeiing in de dozen voor het transport.

Transport van broederij naar fokker, vermeerderaar, houder of mester.

De volgende factoren zijn van invloed:
1. Buitentemperatuur.
2. Binnentemperatuur transportruimte.
3. Ventilatie transportruimte.
4. Tijdsduur van vervoer.
5. Grootte en stapelingsmethode van de lading.

Door beïnvloeding van de laatste 4 factoren kan in de kuikendozen de resultante van genoemde factoren zijn:
a. Fout. Temperatuur lager dan 30° of hoger dan 35°.
b. Goed. Temperatuur schommelend binnen deze grenzen en relatieve vochtigheid schommelend tussen 60-70%.

Vooral indien het vervoer langer dan een halve dag duurt moet de bekende contrôle met maximum-minimum thermometers het oordeel vellen. Een onderzoek, van welke zijde dan ook, omtrent het temperatuursverloop bij kuikens vanaf de broedmachine tot onder de kunstmoeder, zou een beter inzicht geven over de tot nu toe gebezigde methoden.
Zogenaamde ervaring of gevoel van chauffeurs blijkt vaak een onbetrouwbare maatstaf. Breedsprakige wijsheden zijn niet gewenst. Slechts meten, tellen en wegen, gevolgd door objectieve interpretatie, zijn beslissend.
Vooropgesteld zij hier, dat bij deze beschouwing wordt uitgegaan van het gegeven kuikenmateriaal: dieren van onbetwistbare kwaliteit wat betreft de broedeieren. De oorzaken om tot een goed broedei te geraken vallen buiten het bestek van dit artikel. Aangenomen wordt dus dat het kuiken lege artis is uitgebroed en dat de legkip een optimale conditie bezat waardoor het kuiken zoveel mogelijk van voorraden via het ei werd voorzien.
De transportkwestie kan dus aanleiding geven tot de conclusie:
Stress-moment IV door verbroeiing of verkleuming tijdens transport.

Beide fouten komen nogal eens voor. Extreme voorbeelden treft men soms in het buitenland aan. Waar in Frankrijk in de zomer temperaturen kunnen heersen van 30 — 35° C, komt het maar al te vaak voor dat chauffeurs opdracht krijgen om 's nachts te rijden (juist gezien) òf om vóór de aflevering de kuikens om te pakken en de doden te begraven. Dit is eveneens juist gezien, maar wel funest eenzijdig. Wat er van de rest terechtkomt zal uiteraard verre van fraai zijn.
Dat er van dergelijke drama's binnen onze grenzen weinig te bespeuren zal zijn door gunstiger klimaat en kortere afstanden, wil niet zeggen dat de vervoerstechniek hier principieel beter is. Hoewel op kleinere schaal, toch vindt men ook in ons land te vaak kuikens die een tik te pakken hebben voordat zij onder de kunstmoeder geplaatst zijn. Over de transporten per spoor naar het buitenland geldt in principe hetzelfde; door de grote afstanden is een goede contrôle absolute noodzaak om catastrofes te voorkomen.
Indien grote afnemers zouden eisen dat enkele gemerkte en verzegelde maximum-minimum thermometers in de leveringen moesten worden toegepast, zou dit verhelderend maar tevens preventief kunnen werken.

Plaatsing onder de kunstmoeder.

Zagen wij dat de ontvangen kuikens, ondanks prima uitgangsmateriaal, scherpe voorsortering en goede behandeling, tot hiertoe een normaal te verwachten uitvalspercentage van minstens 0,5% in zich bergen, het verdere verloop zal de factoren tonen die mede beslissen of de opkweek na 3 maanden naar wens is geschied.
De volgende factoren kunnen worden nagegaan voordat de kuikens onder de warmtebron voorlopig aan hun lot worden overgelaten. Factoren, die mede een oordeel helpen vormen over de te verwachten resultaten:

1. Bepaling van het gemiddelde kuikengewicht en de aanwezige strooiing om dat gemiddelde, de mate van uniformiteit dus.
2. Contrôle van het geleverde aantal met verwijdering en omruiling van op het oog afwijkende kuikens.
3. Contrôle van het vereiste temperatuursverval rondom de warmtebron, die 48 uur vóór de ontvangst in werking moest zijn.
4. Contrôle of de overige inrichting juist is. Tochtring, voederbakjes, drinkbakjes en bodembedekking.

Hoewel de kwaliteit van de kuikens, ook bij lege artis broeden, zeer kan schommelen afhankelijk van de houding, voeding, gezondheid en legperiode van jonge hennen of oudere kippen, kunnen bij aangenomen gelijke kwaliteit de volgende opmerkingen van dienst zijn.
Kuikens van jonge henne-eieren dienen minstens gemiddeld 36 gram te wegen, terwijl bij individuele weging van een monster dieren, b.v. 100 (2 kuikendozen), de strooiing kan worden bepaald. Dit laatste geeft vergelijkingsmateriaal om een oordeel te vormen over de gewichtssortering die voor het inleggen in de broedmachine verricht is. Aangezien voor broedeieren wel een minimaal gewicht van 55 gram is vastgesteld, maar geen maximale strooiing per broedmachine-inleg, kan de kuikenkoper in ons land zelden op uniform gewichtsmateriaal rekenen. Uniforme kuikenkoppels, zoals die in Engeland en de U.S.A. reeds vaak worden aangetroffen, ziet men (beter gezegd weegt men), zeer tot schade van een rendabele kweek, in ons land zelden.

Te overwegen is een afspraak met de kuikenbroeder, waarbij deze zorgt voor gewichtssortering der broedeieren met b.v. een maximale amplitude van 1 gram per inleg. Deze kwestie is vooral voor de piepkuikenmester van belang, aangezien hij erop moet staan dat, bij gelijke kwaliteit kuikens, die met een hoog begingewicht en grote uniformiteit de voorkeur verdienen. Kuikens van oude niet geheel uitgelegde hennen kunnen, mits kwaliteit bezittend, een voorsprong in groei verschaffen die voor de mester van belang is. Dergelijke kuikens hebben een begingewicht van minstens 40 gram gemiddeld. Een spreiding van 2 gram als maximum, waarborgt een goede start. Het komt echter in de praktijk voor, dat eieren van 55 tot 65 gram dooreen ingelegd worden. Een en ander brengt een ongewenst grote variabiliteit met zich mede.
Een onderzoek over het verband tussen de variatiekromme van de gewichten der ingelegde eieren, respectievelijk geleverde kuikens, en de variatie in de gewichten van de bijbehorende kuikens op 3 maanden lijkt verantwoord als men bedenkt dat, vooral voor de piepkuikenmester, de financiële resultaten hiermee gediend zijn. Kopers van rijpe mestkuikens zijn geneigd voor uniforme koppels meer te betalen, terwijl de mester het hok ineens leeg heeft voor een volgende koppel. Teveel hokken moeten voor een aantal minimumvarianten-achterblijvers gedurende 1 of 2 weken onrendabel worden gebruikt om deze dieren alsnog op het gewenste gewicht te brengen.
Voor een fokker of vermeerderaar behoeven, wat gemiddeld kuikenbegingewicht en variatie betreft, misschien niet zulke hoge eisen gesteld te worden, hoewel bepaalde grenzen voor de praktijk zeer nodig lijken. De koper van de eendagskuikens is degene die, op instigatie van b.v. zijn dierenarts, hiertoe de stoot kan geven.
Dat uniform beginmateriaal tengevolge van genetische variabiliteit toch na 3 maanden verscheidenheid vertoont, niet alleen wat gewicht betreft, is vanzelfsprekend. Het wil echter niet zeggen dat andere snel beïnvloedbare factoren, die de fenotypische variatie tegengaan, daarom maar veronachtzaamd moeten worden. Slechts bij een juiste constante milieuvorming heeft men het recht om een oordeel over de variaties ten gevolge van erfelijke aanleg uit te spreken.
Vaak luidt de conclusie dus: Onnodige variabiliteit der eendagskuikens door onvoldoende sortering van broedeieren benadeelt de uniformiteit tijdens de opkweek.

De koper van de eendagskuikens dient dus alle volle dozen te wegen, de dozen bij de kunstmoeder leeg te tellen en de lege dozen terug te wegen om het gemiddeld kuikengewicht vast te stellen. Een individuele weging van een willekeurig genomen monster van minstens 10% van het aantal geleverde kuikens is nodig om een indruk van de variatie te krijgen. Dat statistici een nauwkeuriger methode vereisen, afhankelijk van de bestaande aantallen en variaties van het monster, om een juiste wiskundige interpretatie te verkrijgen voor een officieel wetenschappelijk onderzoek, zij toegegeven. Voor de practicus echter lijkt het voldoende om te kunnen wijzen op feiten, die door bv. niet-dierenartsen nog kunnen worden gedaan vooraleer zij zich met ziekten inlaten. Zo lijkt het bv. de moeite waard

om wat meer te weten over wat men in ons land zoal onder de kunstmoeder stopt en hoe men dit doet.
Tijdens het ledigen van de dozen bij de warmtebron, controleert men het aantal (2% extra!) en verwijdert men op het oog ondeugdelijke kuikens. Tot ondeugdelijke kuikens kunnen de volgende met het oog waarneembare afwijkingen worden gerekend:

1. Duidelijk te kleine kuikens.
2. Te korte kuikens met stomp achtereind.
3. Kuikens met kromme tenen, en die niet kunnen lopen.
4. Kuikens met kale plekken in het dons.
5. Natte kuikens of kuikens met verkleefde donsplekken.
6. Kuikens met abnormale snavel.
7. Kuikens met duidelijke afwijkende lichte kleur.
8. Kuikens met korst aan de anus.
9. Kuikens met kale niet gesloten navel of plakkerig op navelplaats zijnde.
10. Kuikens met duidelijke ademnood.

De ondeugdelijke dieren moeten tegen goede worden omgeruild. Bij een goede voorselectie van de broeder zal het aantal een half procent niet mogen overschrijden. De praktijk wijst uit, dat vanaf dit tijdstip normaal een sterfte van 0,5 — 1,5% binnen de eerste 10 dagen te verwachten is, ondanks een juiste zoötechniek. Pas op 3 maanden mag de uitval tot 2% zijn opgelopen.
Conclusie: Door slordige nacontrole van de koper kan onnodige uitval ontstaan.

De kunstmoeder dient tenminste 24 uur, echter liefst 48 uur, het hok voorgewarmd en gedroogd te hebben. Een relatieve vochtigheid van 70% dient op de plaats van hoogste meting het maximum te zijn. Het temperatuursverloop rondom de warmtebron is de beste maatstaf om te beoordelen of de kuikens op de juiste manier worden opgevangen. De luchttemperatuur, gemeten loodrecht onder de buitenrand van de kunstmoederkap of de buitenste stralingslamp op 5 cm van de grond, dient 32,5°C te zijn. De meting moet met afscherming van straling geschieden. Voor het kuiken zal deze temperatuur mèt straling dus buiten de loodrechte projectie van de stralingselementen liggen en ook buiten de kap. Het is een gebiedende eis dat de dieren niet te dicht bij de warmtebron komen, niet te dicht wil zeggen buiten de aangegeven grens van 32,5° luchttemperatuur. Dit is echter lang niet alles zoals de meesten menen; integendeel.
Doordat er vele typen van verwarming bestaan, met daarnaast even zovele variaties in aantal kuikens per kunstmoeder, dient een algemene stelregel gevonden te worden waarmee men een bepaalde situatie op zijn juistheid kan toetsen. De volgende getallen hebben in de praktijk bevredigende resultaten afgeworpen. Het te meten temperatuursverval, gemeten 5 cm boven de grond met afscherming tegen straling (dus luchttemperatuur), dient bij plaatsing van 500 kuikens om een kunstmoeder maximaal 1°C per radiale strekkende meter te zijn. Op de eerste dag dient daarbij de reeds genoemde binnenste grens van 32,5°C als isothermcirkel aanwezig te zijn. De volgende isothermcirkel van 29,5°C moet dus 3 m

daarbuiten liggen. Dit verval van 1°C per meter mag nu voor een geringer aantal dieren groter zijn. Voor de rekenaars zal het duidelijk zijn dat deze waarde bij bv. 250 dieren (de helft van de oppervlakte nodig hebbend) ca. 1,3°C per meter mag zijn. Hoe groter het aantal kuikens hoe kleiner het temperatuursverval per meter moet zijn bij gelijkblijvend grondvlak per kuiken.
Men spreekt in de praktijk graag over goede isolatie van een hok of over niet teveel kuikens rond de kunstmoeder etc.; hoe men echter kan bepalen hoe goed en hoeveel, wordt meestal afgedaan met een „Dat hangt van de omstandigheden af". Een kniesoor is hij die dan nog verder vraagt. Met bovenstaande gegevens echter, hoewel wetenschappelijk voor sterke verbetering vatbaar, kan men alweer met behulp van 2 maximum-minimum thermometers meten of gedurende de dag en de nacht een juist temperatuursverval bestond en of de temperatuursschommeling binnen later te noemen grenzen bleef. Het doel van deze temperatuurseisen is, dat de kuikens voldoende oppervlak krijgen als ruimte om te lopen, te eten, te drinken en te rusten. Voldoende ruimte is ook nodig om eet- en drinkbakjes te plaatsen in het oppervlak van juiste temperatuur. Over de gang van zaken betreffende de noodzakelijke milieuomstandigheden tijdens de verdere kweek, zal verderop nog nader worden ingegaan.

Voorlopig kan wat betreft de kunstmoeder de conclusie zijn: Een foutieve situatie aangaande temperatuursverval, aantal kuikens en aanlooptijd van de kunstmoeder op de eerste dag geeft verzwakking of kans op sterfte door directe of indirecte verbroeiing der kuikens.

Wat betreft de contrôle van de overige inrichting, die voor het opvangen van de eendagskuikens van direct belang is, diene het volgende.
Om grondtocht te vermijden, plaatst men een kartonnen rand van ca. 40 cm hoogte om de kuikens. Bij een juist temperatuursverval geldt de regel, dat de ring goed staat als de buitenste rustende kuikens er niet tegenaan gaan liggen. Zo ja, dat bestaat er kans op directe oververhitting der kuikens, doordat ze niet weg kunnen van plaatsen van te grote warmte. Dit geldt vooral bij jonge kuikens, omdat de eerste week het grootste verschil bestaat tussen buiten- en binnentemperatuur, het vereiste verval is daarbij dus moeilijker te handhaven. Het oppervlak van euforie verschuift naar gelang de temperatuur schommelt. Als het centrifugaal beweegt gaan de kuikens mee naar buiten tegen de tochtring aan, hopen zich op en kunnen verbroeien. Vandaar dat verderop over temperatuursvariaties en hun grenzen zal worden gesproken. Aan de kuikenhouder advisere men dus: „Blijf met de tochtring los van de buitenste rustende kuikens als overdag de zon schijnt".

Conclusie: nauwe plaatsing van een tochtring geeft bij oplopende temperatuur directe verbroeiingskans tegen de ring aan.

In principe geldt ook het tegenovergestelde, hoewel dit niets met de ring als zodanig te maken heeft, n.l. bij daling van temperatuur kruipen de dieren bij de kachel opeen en kunnen indirect verbroeien door te vluchten voor de koude. Het verschil is, dat bij het laatste geval niet de

kachel, maar de kuikens zelf de onderliggenden belemmeren in hun warmteafgifte, terwijl de bovensten het nog goed vinden of zelfs te koud hebben. Het verbroeien of verkleumen vindt plaats boven 35°C en beneden 30°C, althans in de eerste dagen. Later daalt de bovenste grens iets, terwijl de onderste grens sterk daalt. Over het optimale verloop van deze euforiegrenzen bij toename van de leeftijd leze men verder.
Regelmatig verspreid tussen de tochtring en de warmtebron komen de voederbakjes en de vele drinkbakjes te staan. De lengte van de voederbak dient per kuiken 2,5 cm te zijn; deze lengte moet voor een optimale voederopname toenemen tot minimaal 8 cm per kuiken op 3 maanden. Uitgebreide proeven in de U.S.A. hebben bewezen, dat vooral bij piepkuikens waar een zo snel en voordelig mogelijke groei nodig is, genoemde getallen zeker geen overbodige luxe zijn. De bijbehorende lengte van de automatische drinkbakjes moet, indien zij centraal in het hok geplaatst zijn, een vijfde van die van de voederbaklengte zijn. Drinkgelegenheid langs de wanden vermindert de wateropname, maar is vaak eenvoudiger te plaatsen.
De opgegeven lengten gelden indien de kuikens aan 1 zijde bij de eet- of drinkgelegenheid kunnen komen. Alle ronde bakjes en alle rechte, die langs de wand zijn aangebracht vallen hieronder. Kunnen de dieren beiderzijds eten en drinken, dan is de halve lengte vanzelfsprekend voldoende. Aangezien in ons land meestal sprake is van niet-automatische voederbakken, dus van 2 of 3 maal voeren per dag, kan men zeggen dat deze vorm min of meer het type van „restricted feeding" vertoont. De kweker bepaalt dus het quantum voer per dag, indien hij de bakjes leeg laat eten alvorens weer te voeren. De bovenstaande maten nu gelden voor deze vorm van beperkt voederen. In twijfelgevallen doet men verstandig alsof beperkt gevoederd wordt. Bij het z.g. onbeperkte voeren (het kuiken bepaalt nu de hoeveelheid opgenomen voer per dag) mag de voederbaklengte 2/3 van de genoemde lengte bedragen. Deze ad libitum methode geschiedt met verschillende vormen van automatische voederbakken, waarvan het voorraadgedeelte zo nu en dan weer wordt bijgevuld. Bij ad libitum voedering met kruimels of korrels zou de lengte nog minder kunnen zijn; men experimentere echter liever niet naar de kortste riching, aangezien in de praktijk in de meeste gevallen de lengte nodig vergroot moet worden.
Met uitzondering van de eerste tijd, als de tochtring er nog is, moeten de drenkmethoden automatisch zijn. In de gevallen dat dit niet zo is, is toch ad libitum drenken onverbiddelijke noodzaak. De lengte moet dus steeds 1/5 van voederbaklengte beperkte voeding bedragen, dit is ca 1/3 van voederbaklengte onbeperkte voeding.
Drinkbakjes die met de hand gevuld moeten worden zijn feitelijk uit den boze omdat:
a. Nogal eens wordt vergeten bij te vullen, een grove fout dus.
b. Het water geen constante temperatuur bezit van 12 — 15°C.
c. Het water niet steeds vers is.
Water dat de gewenste temperatuur van 12 — 15°C niet bezit wordt minder opgenomen, terwijl koud water nadelig is voor de lichaamsfuncties. In de praktijk wordt vaak zeer slordig met de deskundige voorziening van dit zo belangrijke levensvocht omgesprongen, zo zelfs dat ongelukken kunnen voorkomen.
Zowel automatische als niet automatische drinkbakken moeten zo rein

mogelijk gehouden worden. De juiste methode is die, waarbij de hoogte verstelbaar is. Door de gootjes los van de bodem te plaatsen op verstelbare steunen of verstelbaar op te hangen, hetgeen evenzeer voor de voederbakken geldt, kan men vanaf 2 weken het vervuilen grotendeels voorkomen. De hoogte regelt men naar de grootte van de kuikens (borsthoogte).
Stromend leidingwater is ideaal, mits men zorgt dat in de winter het water via een overloopbak de juiste temperatuur krijgt. Het voordeel van directe instroming in de zomer pleit eveneens voor stromend leidingwater.
Als de kuikens onder de kunstmoeder zijn geplaatst, valt bij goede waarneming op dat vele kuikens direct de weg naar de drinkbakjes vinden om, alvorens te gaan rusten of eten, hun dorst te lessen. Een gedeelte is echter niet zo vlug. Uit de aanname dat het reservevoedsel in 24 uur nog niet is verbruikt, terwijl wel vochtgebrek aanwezig kan zijn, blijkt de noodzaak van het laten drinken van dieren, die dit niet direct spontaan doen uit zwakte of anderszins. Men deelt hiertoe de ruimte binnen de tochtring in tweeën. De kuikens worden in de ene helft uitgeteld. De kweker of een hulpje neemt alle kuikens die direct gedronken hebben eruit en plaatst ze in de andere helft. Kuikens die niet spontaan drinken worden geholpen totdat alles gedronken heeft. Zodra ze water proeven drinken ze graag genoeg, zodat deze maatregel alleszins verstandig schijnt. Indien nu de kuikens ook wat gegeten hebben, moet na 2 uur het grootste gedeelte in plukjes verspreid liggen te rusten. Daarbij mag alleen zacht gepiep gehoord worden en geen luid getjilp. Veel hoort men nog, dat de kuikens toch in zo'n mooie ring om de kunstmoeder liggen, echter het luide tjilpen blijft maar doorgaan. Zoals we boven reeds zagen is hier reeds zonder thermometer te zeggen, dat het oppervlak van euforie te klein is. Ringvorming is op zichzelf al fout, maar als ringvorming 's avonds optreedt, dan kan, bij slechte isolatie en snelle afkoeling 's nachts, verbroeiing en sterfte de morgenoogst vormen. Wie zal dit echter kunnen verifiëren zonder contrôle met maximum-minimum thermometers? Geweeklaag door kuikens, die niet direct drinken kunnen, treedt zo nu en dan ook op.
Al met al kan voor de eerste dag ten aanzien van de watervoorziening de conclusie luiden:

Indien voor het vrijlaten der kuikens bij de kunstmoeder niet alles onder contrôle heeft gedronken bestaat kans op dorst. Deze stress geeft aanleiding tot snellere verbroeiing indien de voorwaarden daartoe aanwezig zijn.

De drenking levert echter gevaar op als het drinkwater, vooral in de winter, door te late plaatsing van de bakjes nog ijskoud is; het drinken kan daardoor een koudeshock veroorzaken.
De voederbakjes uit de handel variëren ten zeerste. Men onderscheidt meestal 2 typen, die voor de eerste weken en die voor daarna. De typen die het meest voorkomen zijn niet steeds de beste. Voor de eerste 2 weken zijn eierleggers (zg. trays) afdoend goed en goedkoop. Deze trays worden met de ruwe zijde boven gelegd en, met uitzondering van de buitenste gaatjes, gevuld met meel of korrels. Voor voeding ad libitum, zoals bij piepkuikens, dienen ze vol gehouden te worden. Per 50 kuikens moet 1 tray worden geplaatst. Indien men vult zoals beschreven, is morsen minimaal.

Na twee weken gebruik worden ze uit hygiënische overwegingen vernietigd. Na 1 week voeding op deze wijze worden gewone voederbakken, die blijvend zijn, erbij gezet totdat na ca. 2 weken alle trays weggenomen kunnen worden. De toepassing is in Engeland, door de goede ervaringen, reeds algemeen geworden. Hier te lande begint men ermede. De voordelen zijn:

a. Vermijding van ouderwetse foutieve modellen.
b. Vermijding van aanschaf der speciale kuikenvoederbakjes.
c. Ieder koppel kuikens krijgt nieuwe bakjes, dit is hygiënisch.
d. Ze zijn overal goedkoop verkrijgbaar.

Vanzelfsprekend zijn, voor mensen die wat meer willen investeren, goede kuikenvoederbakjes verkrijgbaar of te vervaardigen. Dezelfde eisen als voor de grotere, na 2 weken te gebruiken, bakjes moeten daarbij worden gesteld. Zie hierover verder.

Conclusie: een juiste keuze van voederbakken vermijdt voederverspilling en bevordert de hygiëne, ook gedurende de eerste dagen.

De bodembedekking die op de permanente vloer wordt aangebracht, dient reeds aanwezig te zijn gedurende de tweedaagse voorverwarming. Als de kuikens erop komen is daardoor een juiste temperatuur en droogte verkregen. De eerste 2 weken mag turfmolm worden gebruikt, omdat door stoken en door weinig uitwerpselen het vochtig worden nog niet kan optreden. Later is dit strooisel slechts onder bepaalde, nader te omschrijven, gunstige voorwaarden als kuikenstrooisel toepasbaar. Meestal zijn houtspaanders en schaafsel (z.g. houtmot) het beste. Zie hierover echter later. Op het mengsel van turfmolm en houtschaafsel staan dus de voorlopers van de eigenlijke, ter arbeidsbesparing liefst automatische, eet- en drinkbakjes. Ter bevordering van de hygiëne (vermindering van het oro-faecale contact) en om de sporulatie van oöcysten tegen te gaan, advisere men de plaatsing van de bakjes op papieren zakken. Vuil en nat geworden papier regelmatig verwisselen tegen schoon en droog. Indien men het karton of papier niet regelmatig verwisselt bestaat de kans dat de kuikens het natte papier gaan aanpikken, waardoor het effect illusoir wordt. Men kan dan evengoed de drinkbakjes op een paar droge bakstenen, die in het strooisel gedrukt worden, plaatsen. Het beste is plaatsing op dubbeltjesgaas, waaronder het strooisel is weggehaald. Het gaas spant men op een latten raam. Later zien we hoe op andere wijze de permanente eet- en drinkgelegenheden op hygiënisch en economisch verantwoorde wijze kunnen worden aangebracht.

Aangaande de permanente bodem onder het strooisel zal eveneens onder hokinrichting het een en ander vermeld worden. Bij een juiste bodem is een laag van 5 cm strooisel binnen de tochtring voldoende.

Conclusie: toepassing van hygiënische principes bij eten en drinken vormen samen met reeds genoemde zoötechnisch juiste maatregelen een krachtig middel ter handhaving van de weerstand der kuikens.

Enige feiten voor een gunstig verloop gedurende de eerste 2 weken.

Bij dit gedeelte zal vnl. nader ingegaan worden op de mogelijkheid om het effect dat op de kuikens wordt uitgeoefend, door samenspel van verwarming, isolatie, ventilatie enz., nader te beoordelen. Dat de gang van

zaken, vooral wat betreft de milieuvorming, de eerste tijd zeer belangrijk is, moge blijken uit het feit dat menig kuikenkoppel voorgoed kan worden bedorven bij mislukken van de zo te noemen 10-daagse start.
Wij zagen reeds, dat een juist temperatuursverval van de meeste importantie geacht moet worden om een basis voor succes te leggen. Het beoogde verval kan beïnvloed worden door:

1. Calorische capaciteit en temperatuur van de warmtebron.
2. Isolatie van het kweekhok.
3. Ventilatie van het hok.
4. Inhoud van het hok.
5. Temperatuur van de buitenlucht.
6. Windkracht.
7. Vochtigheid van de lucht.
8. Zonnestraling.
9. Ligging van het hok volgens kompas.
10. Ligging van het hok volgens terreingesteldheid.

Een juist verband in getalswaarden tussen deze grootheden lijkt vrijwel onmogelijk te bepalen of vergt tenminste een groot wetenschappelijk onderzoek. Tot nu toe kan men de gewenste resultante, nl. het juiste oppervlak van euforie om de kunstmoeder, trachten te bereiken door genoemde factoren empirisch te kiezen en te wijzigen. De enige grootheden, die voor eenvoudige meting toegankelijk zijn, vormen de relatieve vochtigheid en de temperatuur. Vooral het temperatuursverval is de maatstaf die het beste beeld biedt omtrent de vermoedelijke gang van zaken in de eerste 10 dagen na de ontvangst van de kuikens.
Aangezien het aantal kuikens meestal, aan het de meeste kwekers bekende getal van maximaal 10 per m^2 grondvlak, is aangepast, kan men dus van een gegeven aantal dieren per kunstmoeder uitgaan. Hoe het zij, een vast verband tussen grondvlak van het hok, kuikenaantal en temperatuursverval is aan te geven en dus op haar juistheid controleerbaar. Is het aantal kuikens in het gehele hok per m^2 grondvlak juist, dan kan men per kunstmoeder het verval op haar juistheid toetsen ten aanzien van het getal dieren wat per warmtebron voorkomt. Dit verband nu is voor de eerste dag reeds opgegeven n.l. per radiale strekkende meter een verval van 1°C voor 500 dieren rond een kunstmoeder, resp. 1,3°C voor 250 kuikens. Een geringer verval is toe te juichen, een groter verval verkleint het oppervlak van euforie en dwingt de kuikens in een ring om de warmtebron.
Vooral in de winter en het vroege voorjaar is een handhaving van een juist verval overdag zowel als 's nachts lastiger door de grote uitwendige temperatuursschommelingen. Het is geen wonder dat vooral in deze kuikenopfokperiode verbroeiing schering en inslag is. Deze verbroeiing, meest indirect en 's nachts, vormt een grote bron van sterfte in de eerste 10 dagen of levert een zodanige verzwakking, dat de koppel onregelmatig groeit en vaak ten offer valt aan meer of minder hevige coccidiose en aandoeningen van de respiratie-organen.
Plaatsing van 4 maximum-minimum thermometers op een onderlinge afstand van b.v. 2 meter op radialen die loodrecht op elkaar staan, waarbij de binnenste thermometers onder de rand van de kap of onder de buitenste grens van de lampengroep komen, is de enige weg om het tempera-

tuursverloop objectief na te gaan. Plaatsing op bakstenen met een plankje tegen stralingswarmte levert het luchttemperatuursverschil op ca. 5 cm hoogte. Bij 500 kuikens mag het verschil dus maximaal 2°C zijn en bij 250 dieren 2,6°C, gemeten over 2 meter.

Een overzicht van de gewenste luchttemperatuur op de binnenste meetplaats stelt ons van week tot week in staat over deze kwestie een oordeel te vormen:

Eerste dag	32,5 graden Celcius.	Per week dus een geleidelijke daling van 2,5°C.
Na 1 week	30 „ „	
Na 2 weken	27,5 „ „	
Na 3 weken	25 „ „	
Na 4 weken	22,5 „ „	
Na 5 weken	20 „ „	

Bij piepkuikens dient de temperatuur hierna tot aan het slachten circa 20°C te blijven. Fokkuikens worden verder gehard totdat na 2 of 3 maanden een uitloop naar buiten, althans bij goed weer, toegepast kan worden. Na 6 weken is het verenpak daartoe voldoende ontwikkeld. Het regelen van de kunstmoeder dient dus in afhankelijkheid van de genoemde temperaturen te geschieden. De maximale temperatuursafwijkingen toegestaan t.o.v. genoemde getallen zijn daarbij naar boven of beneden:

Eerste week	0,5 graden Celsius.	Het temperatuursverval daaromheen moet hetzelfde blijven.
Tweede week	1,0 „ „	
Derde week	1,5 „ „	
Vierde week	2,0 „ „	

Voor mestkuikens blijft het verder hetzelfde tot 3 maanden. Voor fokkuikens tot 2 maanden, waarna verdere acclimatisering aan de buitentemperatuur volgt.

Indien de kuikens om de kunstmoeder tot rust zijn gekomen, kijkt men waar en hoe zij gaan liggen. Als het oppervlak van euforie groot genoeg is vormt zich geen ring. Deze constatering is voor de kuikenkweker zonder thermometer het enige houvast voor een goed temperatuursverval. De kuikens moeten zich in plukjes verspreiden. Of dit 's nachts ook zo zal zijn weet hij niet. Wel echter de man, die maximum-minimum thermometers heeft geplaatst en deze iedere 24 uur beziet en de staafjes weer op de kwikniveau's brengt. De meeste ongelukken gebeuren 's nachts. Anamnese van de toestand overdag zegt dus weinig. Plotseling invallende vorst heeft menigeen de volgende morgen verrast met vele doden door indirecte verbroeiing. En wat komt er van de overgeblevenen terecht? Een grote bevattelijkheid voor coccidiose en ademhalingsziekten is onverbiddelijk het gevolg.

Het tegenovergestelde is eveneens mogelijk. Indien de lengte-as van het hok Oost-West is geplaatst en de ramen op de Zuidkant zijn aangebracht, kan directe zoninval het hok in een broeikas veranderen. In 2 uur tijds kan de temperatuur om de warmtebron met 10°C oplopen. Directe verbroeiing door een plotselinge zonnige dag levert sterfte overdag terwijl 's ochtends alles nog in orde was. Zolang de kunstmoeder aan is moeten schermkleppen voor de ruiten directe zoninval uitsluiten.

De gevaren van indirecte verbroeiing zijn in de eerste tien dagen het grootst. Bijna alle onverklaarbare sterfte in die tijd is hieraan te wijten.

Dat door het kleiner wordende verschil tussen binnen- en buitentemperatuur na 10 dagen veel minder kans op klimaatstress bestaat neemt niet weg, dat ook later een goede temperatuursregeling nodig is. Sterfte is tenslotte de ergste vorm van een nadelige reactie op het milieu.
Omdat het zo'n belangrijke bijdrage levert tot de te grote en terecht beruchte tiendaagse kuikensterfte in ons land, zij nog eens herhaald, waardoor verbroeiing bij de kunstmoeder kan optreden:

1. Te groot temperatuursverval om de warmtebron veroorzaakt indirecte verbroeiing in een ring. Fout door meting vindbaar.
2. Te dichte plaatsing van de tochtring om de warmtebron veroorzaakt directe verbroeiing tegen de ring aan. Fout meetbaar en zichtbaar.
3. Te hoge temperatuur door directe zoninval veroorzaakt directe verbroeiing. Fout meetbaar.

Differentieel diagnostisch kan in ons land — meestal tengevolge van een voorafgaand temperatuursdrama! — een grotere sterfte optreden door een vroege uitbraak van coccidiose. Ook andere acute infectieziekten kunnen een enkele maal het beeld verwarren, echter zij hier voldoende om te wijzen op minder bekende niet infectieuze oorzaken (infectieziekten zijn elders uitvoeriger te vinden), die ook een rol kunnen spelen. Ascites met subcutaan oedeem bij grotere sterfte kan wijzen op een zoutintoxicatie, doordat het mengvoeder een zoutgehalte boven 1% bezit. Het komt echter zelden voor. Sterfte met dolle kuikenziektesymptomen komt in dit vroege stadium voor tengevolge van ranzig voer. Een peroxydegetalbepaling kan een snelle indicatie geven op dit punt. Getallen boven de 2 zijn verdacht en boven de 5 fataal. De oorzaak kan liggen in ranzigheid van een van de mengvoedercomponenten of in het bijvoeren van oude levertraan. Ranzige mengvoedercomponenten blijken meestal sesamschilfers, oud vismeel, diermeel of vleesbeendermeel. Een geringe ranzigheid van 1 component is al voldoende om, gekataliseerd door minerale supplementen, een ketenreactie op te roepen met het gevolg dat via peroxyden in de dierlijke vetfractie het vitamine E-complex grotendeels verloren gaat. Opslag van voer in de warmte verhaast het proces.
Indirecte verbroeiing is dus het gevolg van opeenkruipen. De temperatuur loopt onderin snel op tot boven de 40 graden en de onderste kuikens kunnen de warmtedood sterven in hun eigen lichaamstemperatuur.
Directe verbroeiing kan zonder opeenkruipen het gevolg zijn van luchttemperaturen boven 35 graden. Tegen de tochtring kan opeenkruipen de zaak echter wezenlijk verergeren, dit als de warmte gericht op de dieren toekomt.
Lagere temperaturen dan de opgegeven waarden komen ook voor. Uitgaan van de warmtebron door overmacht (uitval lichtnet of olietoevoer etc.) kan bederf van het kuikenmateriaal leveren door hevige afkoeling. Tegelijk kan indirecte of paradoxale verbroeiing van de onderste dieren optreden. Naast overmacht kan sprake zijn van een grove nalatigheid (oliepeilcontrôle vergeten, vervuiling branders etc.). De kweker zal dit niet licht bekennen. De schuld ligt dan ook meestal aan de kuikens of het voer; andere mogelijkheden komen zelden naar voren.
De relatieve vochtigheid baart in de eerste tijd geen zorgen indien men de stand van een regelmatig geregenereerde haarhygrometer op ca. 60% handhaaft. Uitdrogen van kuikens komt in ons vochtige klimaat zelden

voor. Bij een lange droge zonnige periode is enige bevochtiging van een boven de kuikens opgehangen zak een eenvoudig en doeltreffend middel. Bestaat de eerste week slechts kans op te grote droogte, de laatste weken daarentegen leveren een voortdurende strijd op tegen overtollig vocht. Naast maximum-minimum thermometers dient dus een objectieve contrôle van de relatieve vochtigheid aanwezig te zijn. In zeer grote hokken is plaatsing van een thermo- en hygrostatische regulering van verwarming en ventilatie geen overbodige luxe. Over het verloop van de maatregelen tegen te grote vochtigheid leze men later.

De beruchte, zogenoemde, tiendaagse kuikensterfte is de hoofdoorzaak van het overschrijden van het normale te verwachten uitvalspercentage van 2%. Vaak bedraagt dit dan ook 5 à 10% op 3 maanden. Op het proefbedrijf in Putten bedroeg, volgens een opgave in 1958, het sterftepercentage op 2 maanden gemiddeld 5%. Hoeveel is dit bij een gewone houder? Het ware te wensen, dat van voorlichtingszijde hierover eens een gedegen statistiek zou worden gepubliceerd.

Aangezien men niet ver mis zal zijn als men in Nederland de kuikensterfte op 3 maanden op ca. 6% schat, kan men veronderstellen dat, afgezien van blindedarmcoccidiose (primair?), een groot deel van de kuikens een te grote tiendaagse sterfte ondergaat door ondeskundige verwarming. Het blijkt echter mogelijk, zowel in het buitenland als in ons land, dat met een juiste behuizing, verzorging, hygiëne en profylaxe vrijwel geen coccidiose en ademhalingsziekten behoeven op te treden, terwijl de sterfte op 3 maanden beneden gemiddeld 2% ligt. Indien dit overal verwezenlijkt zou kunnen worden, geeft dit per jaar aan de kwekers een besparing van 4% kuikens. Vergeten is daarbij de schade door nawerking van zwakte in de overlevenden. Rekent men per kuiken een verlies van ca. *f* 1,— (voer, onkosten en winstderving), dan betekent dit op 50 miljoen kuikens per jaar een verlies van tenminste *f* 2.000.000,—.

Als men bovendien bij de kweek tot produktiedieren de naweeën zoals chronische coccidiose, groeistoornissen en produktiestoornissen, veel wormen en hoog voederverbruik in ogenschouw neemt, dan lijkt het alleszins de moeite waard dat practici de kuikenkwekers in de gewenste richting trachten te stuwen. Alle goede kippendokters ten spijt is men hiermede nauwelijks begonnen, afgezien dus van breedsprakige algemeenheden.

Een verhoging van de aflevering van kwaliteitskuikens (genetisch gezien), prima uitgebalanceerd mengvoeder met daarbij krachtige preventieve maatregelen tegen ziektedoorbraken ondanks alle goede zorgen, kunnen het rendement nog vergroten. Een juiste voeding valt binnen de direct te verwezenlijken mogelijkheden. Goede behuizing, verzorging en hygiëne zijn binnen redelijke tijd te verbeteren. Fok van hoogwaardige dieren zal wel het langst duren.

Aangaande de verplaatsing van de tochtring om de kuikens houde men zich dus aan het gedrag van de kuikens. De buitenste rustende kuikens mogen er niet tegen kruipen. Na 2 weken is de tochtring meestal overbodig geworden door het gunstige temperatuursverval.

Het verloop tot 3 maanden met feiten over behuizing, verzorging en hygiëne.

Als de kuikens de beschikking over het hele grondvlak hebben gekregen, dienen de voeder- en drinkbakken regelmatig verspreid te hangen of te

staan. Slechts onder de allerbeste omstandigheden van behuizing en hygiëne kan het aantal dieren per m^2 grondvlak boven de 10 worden opgevoerd. Proeven in de U.S.A. met tienduizenden kuikens hebben aangetoond, dat t.a.v. piepkuikens het soms economische voordelen biedt om ten koste van enig groeirendement een groter aantal dieren op te kweken. In alle gevallen waar echter maar ook het geringste gevaar bestaat, dat de hokken en de gezondheid iets te wensen over laten, wordt dit afgeraden. In ons land zal men blij zijn indien men 10 per m^2 rendabel kan laten opgroeien. Reeds dit getal vereist nader te noemen voorzorgsmaatregelen.
Voor piepkuikens luidt het devies: eten, drinken en rusten. Voor fokkuikens komt daarbij beweging en harding in de buitenlucht na 2 maanden. Fokkuikens krijgen dus gelegenheid tot uitloop om het hok. Als de uitloop op grasland geschiedt, dient het voer anders gebalanceerd te zijn dan voor kuikens die op kale grond lopen of in het geheel geen uitloop bezitten. Meestal houdt de mengvoederleverancier rekening met het feit, dat de opgroei van de jonge hennen met ruim groenvoer geschiedt, zodat het zg. overgangsvoer past bij hennetjes van 3 tot 5 maanden die voldoende groenvoer opnemen. Tegenwoordig worden, en dit kan zeer goed, bij gebrek aan ruimte ook veel kuikens binnen tot leghen verder opgekweekt. Bij het laatste systeem hoort nu een volledig voeder (all-mash) in meel- of korrelvorm, waarmee àlle behoeften worden gedekt. Ook kan dit volledige meel gesplitst worden in een eiwit-rijker meel (ochtendvoer met ca. 20% R.E.) naast gemengd graan (hard voer met ca. 10% R.E.). De hoofdzaak is dat men rekening houdt met de nauwe eiwit-energie verhouding in jong gras als de dieren er veel van opnemen.
Vóór de leeftijd van 3 maanden spelen deze kwesties echter een ondergeschikte rol. Bij mestkuikens heeft men er in het geheel niets mee te maken. Een kuikenmester, die zijn dieren buiten laat lopen heeft nog een voorlichting van de allereerste beginselen te goed. Men vindt ze gelukkig niet veel meer.
Bij een optimale opkweek van kuikens mag tot 3 maanden geen grotere sterfte optreden dan gemiddeld 2%. Is de sterfte hoger dan kan, indien geen aanwijsbare fouten in de opkweek zijn te vinden, de oorzaak gezocht worden in:

a. Slechte broedeieren. Door fouten in voeding en houding van of door ziekten in foktomen kunnen weinig levenskrachtige kuikens aanleiding geven tot abnormale sterfte. De bewaring en behandeling van de broedeieren kan eveneens ondoelmatig geweest zijn. Aangezien deze oorzaak moeilijk te bewijzen is, kan slechts per exclusionem hiertoe worden besloten.
b. Fouten in het broedproces. Eveneens moeilijk te bewijzen; gelukkig komen zij bij de moderne en automatisch werkende apparatuur steeds minder voor.
c. Primaire pathogene oorzaken.
d. Primaire nutritionele fouten. Hierbij moet gelet worden op de rantsoensamenstelling zowel als op de voederwijze.

Meestal kan een primaire ziekte worden aangteoond. Omtrent de voeding wordt van de dierenarts meer dan algemene kennis vereist. Na overleg met een collega-specialist is echter ook hier tegenwoordig uitsluitsel mogelijk. Zelden zal het rantsoen zo slecht zijn samengesteld dat het aanleiding kan geven tot primaire deficiënties. Tekorten dus, die duidelijk zichtbaar of

aantoonbaar zijn en zelfs de dood tengevolge kunnen hebben.
Meestal moeten zg. deficiëntiesymptomen verklaard worden door functiestoornissen van het darmkanaal ondanks voldoende inhoud aan essentiële nutriënten van het voedsel. Meestal zijn de voeders zo samengesteld dat slechts een ongeluk aanleiding zou kunnen geven tot rampen. Dit mede door de uitgebreide controles in ons land op mengvoedergebied.
Als men ervaart met hoeveel zorg de meeste bonafide mengvoederleveranciers hun rantsoenen samenstellen of laten samenstellen om een juiste balans te krijgen, aangepast aan de betreffende kuikenleeftijd, is een voedingsfout meestal te wijten aan:

1. Een onvoorzien ongeluk met vergiften.
2. Een ondeskundige bijmenging van voedermiddelen door de houder.
3. Te oud voeder of slecht bewaard voeder. Mijt, schimmel en ranzigheid.
4. Mengvoeder dat niet voor kuikens is bestemd.

Het is bovendien praktisch ondoenlijk uit te maken wat er voor deficiëntie is, als daarvan een vermoeden bestaat. De symptomen in boeken beschreven, worden opgeroepen door bewuste onthouding van 1 essentieel nutriënt. Reeds deze verschijnselen geven moeite bij de differentieel diagnose. In de praktijk, met vele mengsels van beelden, kan men hoogstens besluiten tot een algemene ondervoeding als men weet hoe de normale groei zou zijn verlopen en hoeveel voeder daartoe normaal zou zijn verbruikt. Later zal nog nader op de voeding worden ingegaan, opdat het stellen van een uitspraak over een foutieve voeding niet ondoordacht zal geschieden.
Nu zal een systematische opsomming worden gegeven van de noodzakelijke hokinrichting, verzorging, hygiëne en voeding, die ertoe moeten bijdragen om de kweek tot een succes te maken.

Drinkbakken.

Na het gebruik van niet automatische drinkbakjes gedurende de eerste 2 tot 3 weken ,de omgekeerde emmertjes, dienen de kuikens gewend te worden aan wateropname uit automatische drinkbakken. Hiertoe worden de niet automatische geleidelijk verplaatst in de richting van de automatische drinkgootjes. De reeds genoemde verhouding tussen drinklengte en eetlengte blijve gehandhaafd, waarbij de eetbaklengte worde opgevoerd zoals reeds werd vermeld.
Automatisch werkende drinkgootjes kunnen op 2 manieren hun watertoevoer verkrijgen. Via ventielwerking kan het niveau gehandhaafd worden, terwijl stromend water eveneens de voortdurende voorziening kan waarborgen. In elk geval dienen de gootjes in hoogte verstelbaar te zijn. Instelling op borsthoogte gaat morsen en vervuiling tegen. Zonder stromend water dient vaak gereinigd te worden, vooral bij meelvoer. Stromend water is in de winter kouder dan 10° C, zodat instroming slechts indirect via een overloopbak of via een lange plasticbuis (voorverwarming in het hok) moet geschieden. In de zomer is stromend water ideaal, terwijl andere systemen nogal eens water van boven 15° C te meten geven. Tegen dit laatste is echter weinig te doen zonder verspilling.
Uit proeven in de U.S.A. bleek, dat plaatsing van drinkgelegenheid centraal in het hok de wateropname significant verhoogde t.o.v. watervoorziening langs de wanden. De grootste afstand voor piepkuikens tussen drinkbak en voederbak waarbij geen daling van de voederopname of

wateropname optrad bleek 3 meter zijn. De grootste afstand tussen evenwijdig lopende drinkgoten moet dus 6 meter bedragen voor een optimale voorziening bij snel groeiende kuikens. Voor afscherming van het strooisel, dat nat kan worden door morswater, dient vanzelfsprekend gezorgd te worden. Een vlonder van gaas is daartoe meestal afdoende, mits de vochtige strook voldoende wordt overspannen en het gaas 10 cm boven het strooisel blijft.
Indien tot toediening van geneesmiddelen of entstoffen via het drinkwater wordt overgegaan moet de automatische vulinrichting worden afgesloten om een dosering niet illusoir te doen zijn. Op dit punt worden in de praktijk nog wel eens kardinale fouten door de kweker gemaakt. Bovendien mag bij afwezigheid van leidingwater slechts regenwater, mits zindelijk opgevangen, worden gebezigd ter verdunning. Storende reacties met de therapeutica of profylactica komen met sterk ijzerhoudend, mineraalhoudend of verontreinigd pomp- en putwater nog maar al te vaak voor. Moderne plasticbakjes zijn zeer geschikt voor dit doel. Niet reactief, kookbaar en met scherpe chemicaliën desinfecteerbaar en, isolerend als zij zijn, vormen ze een breukvrij en bestendig praktisch materiaal van licht gewicht.

Voederbakken.

Nadat de eiertray's of permanente babykuikenbakjes na 2 weken zijn vervangen door grotere voederbakken, worden ze verbrand, respectievelijk gereinigd en ontsmet.
Als opvolgers van de babykuikenbakjes kunnen we voorlopig 2 typen onderscheiden, die beide kunnen voldoen, nl. halfautomatische of beter voorraadkokervoerbakken en klassieke rechte voerbakken.

a. De volgende voorwaarden gelden, indien men het maximale profijt van rechte voederbakken wil trekken:
   1. Reiniging en ontsmetting dient zo goed mogelijk te zijn. Hiertoe is nodig een hard glad oppervlak. Plastic is ideaal, gegalvaniseerd blik is goed (wel roestgevaar op den duur), gladde hardhouten bakken kunnen ook goed zijn, ruwe houten bakken deugen niet.
   2. Het wandelen (en daardoor sterk bevuilen van het voer) door de bak moet vermeden worden. Daartoe dient een rol boven het voer aanwezig te zijn waar de dieren niet onderdoor kunnen. Dwarse boogjes over het voer voldoen eveneens.
   3. Het morsen van voer, bij slechte bakken tot 30%, moet zoveel mogelijk tegengegaan worden. De beste methode is het ophangen van de bakken. De hoogte van de bakrand dient mee te gaan met de hoogtegroei van de kuikens. De derde week staan de bakjes dus voor het laatst op de grond, daarna worden ze iedere week ca. 1,5 cm opgetrokken. Het wiebelen gaat zitten op de bak tegen, evenzo werken de zaken onder punt 2 genoemd. De beste vorm is die van een halve cilinder met naar binnen gebogen antimorsranden. De doodskistenvorm van de houten bakjes moet eveneens antimorsranden bezitten. De vulling mag de helft niet overschrijden. Ophangen aan verstelbare touwtjes is eenvoudig, zodat iedere kuikenkweker dit gemakkelijke voerbesparingsmiddel kan toepassen.
   4. Het deponeren van uitwerpselen in de bak moet vermeden worden.

Daartoe dient het genoemde onder twee, met bovendien een breedte die zo groot is dat op de rol zittende kuikens hun faeces net buiten de rand van de bakopening deponeren. De breedte bepale men bij kuikens van 4 weken.

5. Zowel voer in meel- als in korrel- of kruimelvorm kan in rechte bakken toegediend worden. Korrelvorm geeft echter nog minder morsgevaar. Het vullen kan het gemakkelijkst met een kolenkit geschieden.

b. Kokerbakken kunnen op de volgende wijze voordelen bieden:
   1. Een goede toevoer van het voedsel is verzekerd indien de bakken van plastic of glad metaal zijn en slechts korrels of kruimels worden gebruikt. Meelvoer blijft hangen en geeft geen arbeidsbesparing doordat steeds contrôle nodig is op vulling van de eetrand en het recht hangen van de bakken.
   2. Ook hier geldt, dat ophangen van de bakken het feest efficient is t.a.v. voerbevuiling en morsen. Na 1 week worden de bakken bij de babybakjes gezet, waarbij ze in het strooisel gedrukt worden opdat de kuikens erbij kunnen. Na 2 weken staan ze los op het strooisel en na 3 weken hangt men ze verstelbaar op. Hoogteinstelling als boven genoemd.
   3. Uit vele proeven en ervaringen blijkt dat de eetlengte, door de radiale stand van de dieren om de bak, 2/3 mag bedragen van de lengte nodig bij rechte. Meestal bedraagt de omtrek van kuikenkokerbakken 1 meter.
   4. Bij ad libitum voeren, zoals bij piepkuikens, komen de grote voordelen t.a.v. arbeidsbesparing duidelijk aan het licht. De eerste weken behoeft slechts tweemaal per week en later hoogstens eenmaal per dag gevuld te worden.

Voor alle typen bakken geldt dat ze precies gelijkmatig in het hok moeten worden opgehangen, mooi in rijtjes enz. De watergootjes moeten symmetrisch daarbij worden aangepast.

Aangepast aan de, na 6 tot 8 weken, enigszins andere voedermethode van fokkuikens, kan men bij „restricted feeding" volstaan met rechte voederbakken. Indien de kuikens bestemd zijn voor leghennen die niet op batterijen worden gehouden (wat meestal het geval is), dan zal het voeder I van 0—7 weken meestal all-mash zijn, terwijl daarna wordt omgeschakeld op meel (50%) naast gemengd gebroken graan (50%). Het meel met ca. 22% R.E. en het gemengd gebroken graan of zg. kuikenzaad met ca. 10% R.E. dienen om het digestieapparaat te wennen (met behulp van maalsteentjes) aan het systeem van meelochtendvoer naast heel gemengd graan, dat later aan de volwassen leghennen wordt verstrekt. Het laatste systeem biedt nl. het voordeel dat men de eiwit-energieverhouding soepel aan het legpercentage kan aanpassen en daardoor de voordeligste voederbenutting kan bereiken.

Voor batterijhennen is deze gemengde voedering technisch lastig, terwijl het scharrelen, het deeplitterprobleem en het in beweging houden niet ter sprake komt. Daardoor kunnen kuikens, die hiertoe bestemd worden, steeds met volledig meel of korrel worden opgekweekt tot leggen, zelfs zonder ooit uitloop te krijgen. Het nadeel van een volledig legmeel (all-

mash) bestaat in het verspillen van duur eiwit in de tijd dat er een lage produktie bestaat. Het euvel is echter niet erg groot.
Het wennen aan hard graan kan echter ook in de periode tussen 3 en 5 maanden geschieden tot de dieren aan de leg geraken.
Een kort schema van de meest gebruikelijke voedermethodes luidt:

	Houding op de grond		batterijleg
	I	II	III
0 - 7 weken	all-mash	all-mash	all-mash
7 - 14 weken	meel/kuikenzaad	„	„
3 - 5 maanden	meel/graan	meel/kuikenzaad	„
legperiode	meel/graan	meel/graan	„

Enkele mengvoederleveranciers beginnen reeds de eerste week met bijvoeren van kuikenzaad. Daartegen is aan te voeren dat de voeding van fok- zowel als piepkuikens in de eerste weken het nauwkeurigst dient te geschieden, het doseren van een evenwichtig voeder dient geen illusie te worden. Met de praktische ervaring dat afwegen van meel naast zaad zelden gebeurt, kan men aannemen dat veelal teveel zaad (gebroken gemengd graan) wordt gevoerd omdat het zo goedkoop is en het zo graag gegeten wordt. Tekort aan eiwit en andere zaken levert echter een slechte groei. Een all-mash met een homogene malingstructuur voor meel of in kruimelvorm is te verkiezen.
Voor piepkuikens is in de gehele mestperiode een all-mash vereist. Dit volledige voer kan in meel-, kruimel- of korrelvorm worden verstrekt.

Permanente ondergrond en strooisel.

Aangaande de permanente bodem in een kuikenhok kan het volgende opgemerkt worden:

1. Vereist is een vloer, die eenvoudig en grondig gereinigd of ontsmet kan worden.
2. Vereist is een vloer, die warmteisolerend is.
3. Vereist is een vloer, die geen vocht doorlaat.
4. Vereist is dat de vloer aansluit aan de zijkanten, die tot ca. 30 cm boven het maaivlak bovenstaande eigenschappen eveneens moeten bezitten.

De enige juiste oplossing voor deze eisen is een glad afgecementeerde vloer van beton, waarin een laag dik asfaltpapier, of beter ruberoid, is opgenomen en die aangebracht is op een 30 cm dikke laag grof zand, grint of steenslag. Vochtoptrek uit de ondergrond is hierbij uitgesloten. Ook kan holle steen worden afgedekt met ruberoid en daarover glad worden afgecementeerd. Alle andere vormen van permanente onderlagen voldoen niet of slecht, zowel arbeidseconomisch gezien als hygiënisch en wel op langere termijn bezien.
Een dergelijke vloer brengt met zich mee dat de kuikens voldoende over maagkiezel dienen te beschikken. Scherp zand en later wat grovere maagkiezel moeten bij iedere vorm van voedering worden verstrekt.
Boven een dergelijke vloer kan, bij een juiste keuze en toepassing van strooisel, een goede ventilatie het vocht uit de uitwerpselen en de ademhaling, tot 3 maanden, redelijk afvoeren. Over ventilatie en isolatie leze men verder.

Het strooisel nu dient, om aan het kuiken de beste kansen te bieden, aan het volgende te voldoen:

1. De isolatie te verzorgen naar beneden, ondersteund door de permanente vloer.
2. De mogelijkheid te bieden aan de ventilatie om het vocht af te voeren. Hoe minder het vocht wordt vastgehouden als hygroscopisch en capillair water, des te makkelijker kan verdamping optreden.
3. De losheid en luchtigheid dient zo lang mogelijk gehandhaafd te blijven. Het materiaal moet dus veerkrachtig en grof van structuur zijn. Ook hierdoor wordt dus verdamping bevorderd, terwijl tegelijk stuiven wordt vermeden.
4. De kuikens mogen zo min mogelijk van het, steeds enigszins besmette, strooisel eten. Grof, en de piklust niet prikkelend materiaal, is te verkiezen.
5. De laag moet bij voldoende dikte niet te duur worden.

De oplossing die men zoekt ligt na de tweede week in houtschaafsel of -krullen. De eerste tijd kan men heel goed turfmolm gebruiken, omdat nog geen probleem van grote vochtigheid en strooiselvraat optreedt. Na 2 weken zijn kaf, stro, plaggen, turfmolm niet geschikt om het beste te bereiken, om bovengenoemde redenen. Kaf heeft bovendien vaak kropontstekingen (dikke hangkroppen) tot gevolg. Het vreten van slecht verteerbaar en geïnfecteerd, maar wel opneembaar, materiaal gaat voederomzet en gezondheid tegen.

Houtschaafsel is niet duur, staat vocht af, plakt niet, stuift niet en wordt, indien geen zaagsel is bijgemengd, vrijwel niet gegeten. Daar droog strooisel isolerend werkt en de sporulatie van coccidiën tegengaat, is het verkrijgen daarvan een nastrevenswaardig doel. Deze vorm van kuikenstrooisel is dus, het zij met nadruk gesteld, principieel anders dan de „deep-litter"-methode, hoewel de principes van deze laatste methode de meeste kippenhouders eveneens verre van helder voor de geest staan.

Het strooisel dient na iedere kuikenkweek vernietigd te worden. Zowel voor fok- als voor mestkuikens geldt dus de hygiënische regel, dat opkweek steeds op nieuw strooisel en in een grondig met creoline en loog gereinigd hok moet geschieden.

Aangezien in de eerste 2 weken door het stoken en de geringe vochtproduktie de relatieve vochtigheid op 50 tot 60% ligt bij een tendens naar flinke luchtcirculatie, kan dus zonder bezwaar nog turfmolm worden gebruikt. Alle factoren gaan bij het groter worden der kuikens echter de vochtafvoer tegenwerken. De relatieve vochtigheid gaat bij 80% de verdamping tegen, de lagere temperatuur bemoeilijkt de circulatie eveneens en, indien nu het strooisel lastig vocht afstaat, is het resultaat een plakkerige vieze geschiedenis, waarop de kuikens hun coccidiosebestaan moeten voortslepen, vaak geplaagd door ademhalingsziekten. Een beeld dat maar al te vaak is waar te nemen en waarbij de grondslag gelegd wordt voor hennen die moeten produceren onder invloed van chronische coccidiose, vol met wormen, geplaagd door snot of erger en lijdend aan een min of meer duidelijke secundaire ondervoeding. Deze koppels verschaffen weliswaar aan de selecteur een grote bron van arbeid, echter van economisch producerende dieren is het geheel ver verwijderd. Vaak blijkt het op terreinen met slechte trek nog nodig om de verdamping met ventilatoren kunstmatig te bevorderen.

Bij de kuikenkweek is het dus zaak om met een verstandige keuze van materiaal en vorm het hoogste rendement op goedkope en toch afdoende wijze te verkrijgen.
Wat betreft oud strooisel kan men zeggen dat, indien gebruikt onder kuikens, hiermee slechts fouten gemaakt worden, hoewel het wellicht, en dan nog met veel arbeid, goed kan. De goede kanten wegen bij de kuikenopkweek echter niet tegen de bezwaren op, omdat:

1. men in ons land zonder enorme arbeidskosten zelden een goede „deep-litter" weet te verwezenlijken,
2. het afdoden van pathogenen, door het zg. op een hoop laten broeien, voordat de kuikens erop gaan, erg tegen valt,
3. de kuikens zeer onvoldoende krabben, zodat de kweker de litter regelmatig moet omzetten. De kosten zijn op deze wijze veel te hoog,
4. een aparte aanleg nodig is, met de nodige onkosten, om een goede diepstrooisel te vervaardigen,
5. blijkens de praktijk men het niet ingewikkeld moet maken als het eenvoudig kan. De kuikenkweek is al ingewikkeld genoeg voor de normale houder. Alle voorzieningen dienen zo gekozen te zijn, dat de fokker zoveel mogelijk tijd aan zijn fokkerij kan besteden en dat de mester zoveel mogelijk kuikens per man kan verzorgen. Manuren dienen gebruikt te worden voor dingen die niet vanzelf of automatisch kunnen gaan.

Bij volwassen hennen kan wel een „deep-litter" worden aanbevolen, mits weer aan bepaalde eisen wordt voldaan. Deze eisen te gaan bespreken, zou in dit bestek te ver voeren. Een feit is dat een goede „deep-litter", die geen arbeid van betekenis vergt, in ons land nog tot de uitzonderingen behoort.

Zitbeun en mestbak.

Indien de bodem goed is, rest nog te vermelden dat menig houder het plaatsen van rustbeunen aanprijst. Alhoewel het bij piepkuikens zonder kan, dient het voor fokkuikens te worden toegepast als aanloop tot het aannemen van de rustgewoonte op zitstokken. De rustlatten moeten voor kuikens niet verder dan 5 cm uiteen zijn geplaatst en niet dikker zijn dan 3 cm. Wijde spleten mogen alleen worden toegepast als er gaas onder gespannen is tegen het doorvallen der kuikens.
Het lattenraam dient bij de grond te beginnen om dan in een hoek van 30° op te lopen om gespring en gevlieg te vermijden. Elke 3 maanden moet grondig worden schoongemaakt tegen luis. Plaatsing in delen van 1 meter breed met een tussenruimte van 30 cm dient om opeenkruipen tegen te gaan. De zijkanten moeten gesloten zijn om faeces en kuikens gescheiden te houden. Zodanig functioneert het geheel als een voorloper van de eigenlijke kippenmestbak. Het voordeel bestaat voornamelijk in een wat verminderen van het oro-faecale contact. De beunen kunnen uiteraard geplaatst worden als de kuikens na ca. 3 weken de beschikking krijgen over het gehele grondvlak.

Hok-isolatie.

De wanden van het kuikenhok dienen geïsoleerd te zijn. Evenzo zagen wij onder permanente ondergrond plus strooisel dat de ondergrond niet alleen vochtafsluitend doch ook isolerend werd gelegd. Indien nu ook de

zoldering isolerend is aangebracht, kunnen wij zeggen dat het kuikenhok bestaat uit een lang gerekte rechthoekige doos met warmte-isolerende grensvlakken.
Wat betreft de zijwanden kunnen twee systemen worden gebruikt:
a. spouwmuur systeem of holle steen systeem;
b. houten wand met isolerende luchtlaag.
Aansluitend op de stenen of betonnen funderingskraag, vastzittend aan de permanente ondergrond, die waterdicht is, worden ter hoogte van ca. twee meter de isolerende zijwanden geplaatst. Indien beschikt kan worden over niet te duur hout kan de investering wat lager gehouden worden door aan de stutpalen van het dak aan de buitenzijde een winddichte laag planken te spijkeren met openingen voor ramen en ventilatie (zie daarover later). Op dezelfde wijze wordt aan de binnenkant van de stutpalen met eternietplaten of hardboard een luchtdichte laag aangebracht doordat de naden op de stutpalen vallen. Het gevolg is dat een afgesloten stilstaande en dus sterk isolerende luchtlaag tussen buitenwand en binnenplaten aanwezig is. De aangebrachte openingen in de zijwand dienen zo vervaardigd te zijn dat deze luchtlaag afgesloten blijft, aangezien ventilatie in deze luchtlaag de isolatie sterk vermindert.
De zoldering kan vervaardigd worden van hout, isolerende platen (bouwplaat, e.d.) of rietmatten met daarin ventilatie-openingen. Daarboven komt een zadeldak van eternietplaat of dakpannen. De ventilatie wordt verkregen door de luchtlaag tussen het zadeldak en het geïsoleerde plafond (de zg. tussenzolder). De aangebrachte ruiten dienen eveneens dubbel te zijn met een isolerende luchtlaag. Zij dienen afgeschermd te kunnen worden tegen directe zoninval. Bij fokkuikens moet het ruitoppervlak ca. 15% van het bodemoppervlak bedragen, terwijl glas of plastic gebruikt kan worden. Bij piepkuikens kan het ruit-oppervlak de helft van dat bij fokkuikens bedragen om voldoende licht toe te laten bij het daglichtsysteem (zie daarover later). De kuikens moeten zoveel licht hebben dat zij voldoende actief zijn om te eten. De lengte-as van het hok dient zo mogelijk Noord-Zuid gekozen te worden zowel voor fok- als voor piepkuikens om reeds genoemde redenen. Men vermijdt daarmee directe lichtinval midden op de dag en kans op plotselinge verbroeiing. Daarbij komt nog dat fokkuikens na 2 maanden tijdens de uitloop voldoende direct zonlicht ontvangen.
De genoemde tussenzolder dient circa 2 meter boven het grondvlak te hangen indien circa 10 kuikens per m^2 grondvlak worden gehouden. De driehoekige afsluitingsfronten tussen het zadeldak en de tussenzolder aan voor- en achterzijde zijn voorzien van grote ventilatieopeningen. Deze openingen zijn permanent voorzien van gaas (tegen vogels) en moeten regelbaar in grootte zijn door middel van ventilatiekleppen.
Het dak. Bij aanwezigheid van een tussenzolder behoeft geen bijzondere isolerende laag te worden aangebracht. De buitenzijde dient in de zomer liefst lichtweerkaatsend te zijn, dus glanzend en licht van kleur. In de Angelsaksische landen bezigt men daartoe waterdichte dekplaten, die aan de buitenzijde met aluminium folie zijn voorzien. Alhoewel een warme periode in ons land kan optreden is daartoe hier geen grote noodzaak aanwezig te achten. Zonder tussenzolder dient wel een isolerende laag onder de pannen of onder de eterniet-platen te worden aangebracht. Allerlei materiaal is daartoe in de handel. Het zou te ver voeren hierop verder

in te gaan. Een goede rietlaag met aan de binnenkant hardboard voldoet evenwel. Een goede kruisventilatie (zie onder) is bij dit systeem echter niet te bereiken doordat men alleen gaten in de zijwanden heeft. Luchtkokers zijn nodig, om niet te zeggen ventilatoren.

Hok-ventilatie.

Voor een doelmatige ventilatie zonder ventilatoren dient het systeem van de zgn. kruisventilatie toegepast te worden, waarbij in de zijwanden tegenover elkaar onder de tussenzolder een aantal regelbare ventilatieopeningen worden aangebracht in de geïsoleerde buitenwand, terwijl in de tussenzolder eveneens een aantal ventilatieopeningen gemaakt worden, die regelbaar zijn en corresponderen met de trekgaten in de fronten tussen dak en zolder. Indien een drukverval (versterkt door temperatuursverval binnen en buiten het hok) op de zijwanden heerst, ventileert men via de zijwandgaten en indien een drukverval aan de voor- en achterkant heerst, ventileert men het beste via de frontopeningen en de tussenzoldergaten. Meestal is een gemengde ventilatie gaande doordat de wind verschillende drukvervallen tegelijk veroorzaakt. De gang van zaken is als volgt: trek via de frontopeningen levert verse lucht via de tussenzoldergaten en zuigt tegelijkertijd uit het hok ook via deze gaten. Overigens kan ook lucht ontwijken door de zijgaten. Trek via de zijgaten levert verse lucht aan de ene zijde die door de warme lucht heen zich met de hoklucht vermengt, terwijl aan de andere zijde verbruikte lucht door de zijwanden het hok verlaat. Alle koude lucht valt bij dit systeem door de warme lucht op de kuikens, zodat geen koude tocht ontstaat.

Regeling door schuifkleppen moet empirisch bewerkstelligen dat een compromis wordt bereikt tussen luchtverversing en hokverwarming zodat een geschikte temperatuur en relatieve vochtigheid bereikt wordt; zie hierover te voren. De ventilatie-openingen in de zijwanden dienen per 100 kuikens aan iedere kant circa 0,3 m^2 te bedragen. Schuifkleppen kunnen de luchttoe- en afvoer regelen. Eveneens per 100 kuikens dienen de ventilatiegaten in de tussenzolder ca. 0,5 m^2 te zijn met regelklep. De frontopeningen mogen groter zijn mits regelbaar. De kruisventilatie, zoals beschreven, werkt dus in twee étages met behulp van een tussenzolder in loodrecht op elkaar staande trekrichtingen. Indien voldoende trek of wind bestaat is men in staat met deze ventilatie de relatieve vochtigheid voldoende laag en het strooisel voldoende droog te houden tot 3 maanden. Indien echter windstilte heerst en indien, zoals in de zomer, het temperatuursverval binnen en buiten afwezig is, kan onvoldoende circulatie optreden. Dan kan, bij een overigens voldoende circulatie-mogelijkheid, bij kuikens na 6 weken te vochtig strooisel optreden doordat:

1. er veel meer uitwerpselen worden geproduceerd, en
2. meer waterdamp wordt uitgeademd.

De enige methode om deze extra belasting (afgezien van vergrote CO_2- en NH_3-produktie) op te vangen is het plaatsen van een kunstmatig werkend ventilatie-systeem met behulp van ventilatoren. In de zomer kan men bij een gelijke binnen- en buitentemperatuur het eerst nog proberen door openzetten van de deuren.

De mestkuikenhouder die 10 tot 15 dieren per m^2 wenst te houden tot ca. 10 weken, zal echter voor een goed droog strooisel in de laatste weken

tot air-conditioning moeten overgaan. Daartoe kunnen twee systemen worden toegepast:

a. het aanzuigen van buitenlucht met inblazen daarvan in het hok;
b. het aanzuigen van hoklucht en het uitblazen naar de buitenlucht.

De ventilatoren worden aangebracht in afgesloten buizen die hun openingen binnen en buiten het hok hebben zodanig dat de ventilator dus werkt als een versnelling van luchtaanvoer of luchtafvoer. Een nadeel van de luchtafvoer is de snellere corrosie van de metalen ventilatordelen door vocht en ammoniak. Welk systeem men kiest doet er niet toe, indien slechts enkele grondregels in acht gehouden worden.

Ad a. Aanzuigen van koude buitenlucht en inblazen moet van boven door de warme lucht naar omlaag geschieden.

Ad b. Uitzuigen en uitblazen van hoklucht moet van onder uit naar boven geschieden.

Bij beide systemen maakt men dus gebruik van de natuurlijke neiging tot dalen resp. stijgen van koude en warme lucht, terwijl men ingeblazen lucht voorverwarmt en uitgezogen lucht neemt van de laagste temperatuur, de grootste vochtigheid en het meest bezwangerd met CO_2 en NH_3; de laag afzuigen dus die boven het strooisel aanwezig is. Men krijgt hierbij dus een goede menging terwijl deze menging bovendien kunstmatig bevorderd wordt door het inblazen of uitzuigen op vele plaatsen tegelijk te doen plaats vinden. Al deze plaatsen zijn met de buitenlucht door een gesloten buizen-systeem verbonden, waarbij in de enkele afvoer- of aanzuigbuis de ventilator is opgesteld. De inblaasgaten of uitzuiggaten die het verst van de ventilator verwijderd zijn, dienen vanzelf het grootst te zijn om een gelijkmatige luchtverversing in het hele hok te waarborgen. Per 500 kuikens is een ventilator van ca. 30 cm doorsnede voldoende indien reeds een goede kruisventilatie bestaat. Als maat voor voldoende luchtverversing wordt aangegeven 4 m^3 verse lucht per minuut per 100 kg kuikens.

De ventilatie heeft tot doel de relatieve vochtigheid in het hok zo laag mogelijk te houden, vooral na ca. 6 weken indien weinig of niet meer gestookt wordt. Hygrometrisch gezien is het zaak om bij zonsopgang niet meer dan 80% relatieve vochtigheid te bereiken en bij zonsondergang niet meer dan 60% relatieve vochtigheid. Een voldoende uitdroging van het strooisel kan dan plaats vinden. Indien de kunstmoeder nog brandt kunnen deze waarden gemakkelijker gehandhaafd worden en zelfs wat lager gehouden worden.

Indien men geen hygrometer aantreft kan men zich overtuigen van een goede vochtafvoer door op de volgende zaken te letten:

a. het strooisel mag niet plakken en bij zonsopgang mag geen condensatie op de binnenste laag vensterglas aanwezig zijn,
b. in het hok mag bij binnenkomst geen scherpe ammoniaklucht hangen (bij het strooisel ruiken).

Sommige kwekers trachten via luchtkokers, die ca. 30 cm. boven de grond beginnen en boven de nok van het dak uitmonden, een ventilatorwerking te imiteren. Dit lukt alleen indien voldoende trek bestaat:

a. door voldoende wind;
b. door voldoende hoger zijn van de temperatuur van de laagste luchtlagen ten opzichte van de buiten-temperatuur;
c. indien met een ventilator lucht wordt ingeblazen.

Met ventilatiekokers blijft een goede kruisventilatie echter vereist. Ventilatiekokers moeten altijd worden toegepast indien geen tussenzolder aanwezig is en de kuikens dus alleen een geïsoleerd zadeldak boven zich hebben. Eén koker per 250 kuikens is nodig, terwijl inblazen van lucht bij meer dan 10 kuikens per m^2 grondvlak vaak gewenst is.
Een methode die bij grote kuikenhokken speciaal voor de piepkuikenmesterij tegenwoordig nog wel eens wordt toegepast, is het inblazen van voorverwarmde lucht. Uiteraard dient die aan de onderzijde ingeblazen te worden, terwijl de afgewerkte lucht aan de bovenzijde het hok verlaat. Deze voorverwarmde lucht zorgt zowel voor voldoende luchtverversing als voor een soort centrale verwarming. In de winter kan men hiermee een soort basis-temperatuur in het hele hok bereiken, waarbij dus het temperatuursverval gemakkelijker in de hand kan worden gehouden zoals dit rondom de kunstmoeders in de eerste weken ontstaat. In de zomer is de verwarming van de ingeblazen lucht in veel mindere mate of geheel niet nodig. Bij deze methode geldt eveneens dat de ingeblazen lucht gelijkmatig over het grondvlak wordt verspreid om tocht uit te sluiten.

Hokverwarming.

Zoals wij reeds zagen is, wat betreft het temperatuursverloop, een strakke regeling noodzakelijk. Daarbij dient zorg gedragen te worden dat niet alleen de verwarmingselementen goed functioneren, maar dat het temperatuursverloop zowel bij dag als bij nacht gecontroleerd kan worden. Het zgn. kijken naar kuikens als aanwijzer van een goed temperatuursverloop wordt meestal beperkt tot de voedertijden, zodat fouten te laat worden ontdekt. Dit ontdekken is meestal het waarnemen van plotselinge sterfte, zo niet dan wreekt de fout zich in de vorm van mindere weerstand, waarbij ziekte en mindere groei de onaangename gevolgen zijn. De eerste 5 weken is er dus geen verschil bij de opkweek van fokkuikens en piepkuikens, terwijl daarna de temperatuur voor fokkuikens geleidelijk daalt totdat uitloop en aanpassing aan de buiten-temperatuur mogelijk is. Bij piepkuikens blijft de temperatuur na 5 weken op ca. 20° C gehandhaafd tot zij worden geslacht.
Het belang van een strakke en uniforme temperatuur regulering geldt niet alleen ten aanzien van het welbevinden van de kuikens, maar ook ten aanzien van de efficiënte voedselomzetting. Indien een zo constant mogelijk milieu aanwezig is kunnen kuikenvoeders, wat betreft groei en voederomzet, eveneens een constant effect waarborgen. De verhouding van de energie-inhoud ten opzichte van het eiwitgehalte in het mengvoeder houdt nl. rekening met de gemiddelde omstandigheden bij de kuikenkweek. Zijn nu bij het ene hok de temperaturen veel te laag en dalen zij te snel, en bij het andere ideaal, dan zullen, en dit geldt vooral bij de piepkuikenmesterij, in de winter de kuikens in de te koude hokken slechte resultaten te zien geven. In de zomer merkt men dan ook in de praktijk in het algemeen, dat de resultaten beter zijn dan in de winter. Alhoewel men het mengvoeder zou kunnen aanpassen bij deze verschillen, is het praktisch ondoenlijk om voor ieder hok een apart mengseltje te maken, zodat er naar gestreefd moet worden dat de kuikenkweek de uniformiteit moet bieden, opdat het mengvoeder steeds het best tot haar recht komt.

Wat betreft de technische inrichtingen om een hok gedurende de zomer de

eerste weken en gedurende de winter de gehele periode van een voldoende warmte te voorzien kan het volgende opgemerkt worden.
Aangaande de kunstmoeder: alhoewel het te ver zou voeren om alle typen kunstmoeders de revue te laten passeren, kan men toch vier soorten onderscheiden, t.w.:
a. elektrische droogstralers;
b. kolenkachel kunstmoeders;
c. oliekachel kunstmoeders;
d. gaskachel kunstmoeders.
De elektrische droogstralers (al of niet infra-rood) veroorzaken een lagere relatieve vochtigheid bij de kuikens dan de andere typen, die berusten op verbranding met water- en koolzuurgas-produktie. Bij controle met een hygrometer kan er dus voor gezorgd worden dat de relatieve vochtigheid de eerste 2 weken niet beneden de 60% daalt. Later is vocht genoeg voorhanden.
Een relatieve vochtigheid lager dan 60% kan in de eerste weken de kuikens bederven door uitdroging van de opperhuid.
De kuikens laten een afwijkend gepiep horen. De gevolgen zijn meestal:
1. slechte resorptie van de dooierzak (evenals bij verbroeien),
2. slechte wisseling van dons tegen veren,
3. geringe voedselopname en dus geringe groei,
4. door huidprikkeling gevaar voor kannibalisme,
5. misvormingen van de tenen.
Een maat voor de groei is het gemiddeld kuikengewicht op 4 weken. Bij fokkuikens (alleen hennen) op minder geconcentreerd voer dient dit minstens 300 gram te zijn, terwijl dit voor piepkuikens met voer zonder hoge concentratie minimaal 350 gram en bij voer met hoge concentratie min. 400 gram moet zijn (gemiddeld gewicht van hanen en hennen). Over voedselconcentraties: zie onder voeding.
Een uitspraak te doen over het al of niet adviseren van een bepaald type kunstmoeder valt buiten dit bestek, vooral omdat met alle typen aan de reeds genoemde algemene eisen dient te worden voldaan, met name het te bereiken temperatuursverval, het verloop van de temperatuur en het verloop van de relatieve vochtigheid in afhankelijkheid van ventilatie en isolatie. Vanzelfsprekend zijn die kunstmoeders te prefereren die de mogelijkheid bieden met behulp van een thermostaat de temperatuur op een bepaalde isothermcirkel constant te houden.
Kunstmoeders die licht uitstralen bieden een moeilijkheid ten aanzien van het gedrag der kuikens. Indien de kuikens moeten rusten in het oppervlak van euforie, dan zullen de kuikens zich niet regelmatig verspreiden maar de neiging bezitten om een ring te vormen om de kunstmoeder, niet doordat het oppervlak van euforie niet groot genoeg zou zijn, maar ten gevolge van de licht-attractie. De kunstmoeder heeft geen verlichtingstaak maar uitsluitend een verwarmingstaak. De installatie van een bepaalde belichtingsmethode van de kuikens dient niet gestoord te worden door kunstmoederlicht. Zie hierover verder. Hierbij zien wij af van de mogelijkheid van het ontstaan van teen-afwijkingen bij infra-rode bestraling.
De ouderwetse kolenkachel is slechts bij uitzondering toe te passen, aangezien de regeling afhankelijk is van de windtrek. Er is geen regelmatige brandstoftoevoer; het gevolg is dus dat gevaar voor uitgaan of te grote verhitting te grote risico's met zich mee brengt. Constante hitte-versprei-

ding is de minimum eis; optimaal is echter warmteverspreiding in afhankelijkheid van de temperatuurschommelingen met behulp van een thermostaat. Dit laatste vindt men echter nog niet vaak.

Wat betreft de centrale verwarming. Bij zeer grote kwekerijen van fokkuikens en vooral bij die van piepkuikens, vindt men hokken die centraal verwarmd zijn. Hierbij kunnen wij twee systemen onderscheiden:
a. volledige verwarming,
b. onvolledige verwarming in combinatie met kunstmoeders.
Indien de volledige verwarming wordt verzorgd, dan dient het temperatuurverloop in het gehele hok (zonder verval) te zijn zoals op de binnenste meetcirkel om de kunstmoeder is aangegeven te beginnen met een luchttemperatuur van 32,5° C. Bij dergelijke systemen is een voorziening getroffen dat, met behulp van thermostaat en hygrostaat, de verwarming en ventilatie automatisch de ingestelde temperatuur en relatieve vochtigheid handhaven gedurende de tijd die men wenst. Dit is een ideale methode die meer en meer wordt toegepast in de Angelsaksische landen, vooral bij piepkuikenmesterijen met hokken die 5.000, 10.000 en zelfs 20.000 kuikens kunnen herbergen. Tussenzolders zijn daar niet nodig. Het hok bestaat uit een langgerekte volkomen geïsoleerde doos, waarbij de ventilatie automatisch hygrostatisch wordt bediend en de verwarming thermostatisch.
Een tussen-oplossing vormt de centrale verwarming die in de winter een basis-temperatuur in het hok van tussen de 16 en 20° verzorgt en in de zomer meestal uitgeschakeld blijft. Het voordeel is daarbij dat het temperatuursverval zeer goed in de hand kan worden gehouden gedurende de tijd, dat de kunstmoeders branden. Men is dus niet zo afhankelijk van de grote temperatuursschommelingen van de buitenlucht en de isolatie van het hok. Ook kleinere kuikenhokken kunnen van een dergelijk systeem profiteren, alhoewel het aantal dieren en de grootte van het hok een bepaalde minimumgrens moeten overschrijden (zegge ca. 1.000 kuikens) om het een en ander rendabel te doen zijn. Centrale verwarming kan plaats vinden door bodemverwarming met behulp van door stoom of water verhitte buizen, of door inblazen van warme lucht zoals reeds genoemd.
Uit een en ander blijkt wel dat grote hokken economischer verwarmd kunnen worden dan kleine omdat bij een kwadratische vergroting van de oppervlakte de inhoud met de derde macht stijgt, waardoor het warmteverlies per m^3 bij grote hokken kleiner is dan bij kleine hokken. De isolatie van kleine hokken stelt dus de hoogste eisen. Als bovendien nog in de kleine hokken uitsluitend met behulp van kunstmoeders het ideale temperatuursverval bereikt moet worden in de winter, dan moet men dus beginnen met als eis te stellen dat de wanden dubbel zijn en een isolerende tussenzolder aanwezig is, waarbij dus voorop staat dat de investering per m^3 hok-inhoud relatief hoog zal liggen ten opzichte van grote hokken. Hoe dit warmtetechnisch is te berekenen valt buiten dit bestek. In de Angelsaksische landen is men op dit punt reeds een eind weg gevorderd zodat het wel noodzakelijk schijnt, dat men hier te lande eens grondige aandacht besteedt aan dit punt.

Hokverlichting.

Aangaande de verlichting van kuikens volgt hieronder, ter gedachtenbepaling, eerst een overzicht omtrent de verlichtingsmethoden per 24 uur:

Fokkuikens.

1. normaal daglicht systeem plus kunstlicht bijverlichting:
   a. 's nachts donker;
   b. 's nachts met rood schemerlicht;
2. de stimulight-methode.

Mestkuikens.

I. met daglicht:
   1. 16 uur wit licht door zon en kunstlicht;
   2. 16 uur krachtig rood licht door roodgeverfde ramen plus rood kunstlicht;
   3. 24 uur wit licht: daglicht plus kunstlicht;
   4. 24 uur rood licht door rood geverfde ramen en rood kunstlicht;
   5. als 1. plus 's nachts rood schemerlicht;
   6. als 2. met 's nachts rood schemerlicht.

II. zonder daglicht, het zgn. absolute systeem.
   1. Engelse methode: 24 uur rood schemerlicht met wit licht intervallen:
      a. met korrel- of kruimelvoer om de 2 uur een half uur wit licht:
      b. met meelvoer om de 3 uur 3/4 uur wit licht.
   2. de USA-methode: 24 uur donker, om de 2 uur 2 uur wit licht.

Ad fokkuikens.

Het normale daglicht systeem bestaat uit een daglengte van 12 uur, die in de winter met daglicht plus bijverlichting wordt bereikt en in het voorjaar uitsluitend met daglicht. Daglichtnabootsing met gloeilampen of TL-buizen; 1 grote TL-buis (40 Watt)per 200 kuikens minimaal, eventueel te vervangen door gloeilamp van ca. 75 Watt. Om de dieren 's nachts voldoende te kunnen laten zien en daardoor wateropname mogelijk te maken zonder dat zij gaan eten, spelen of vechten, past men gedurende de duisternis rood schemerlicht toe. Lichtsterkte maximaal 20 Watt per 100 kuikens op 2 meter hoogte met rood bolletje. De laatste methode is hier nog zelden in toepassing. Te adviseren is zij echter wel, omdat het lichtverbruik miniem is en gevaar voor opeenkruipen en dorst sterk wordt verminderd. Bij kunstmoeders, die niet alleen warmte produceren maar ook licht, is deze methode absoluut noodzakelijk om het vervelende effect van de licht-attractie door de kunstmoeder te compenseren. Deze licht-attractie van de kunstmoeder kan verbroeiing veroorzaken doordat de kuikens te dicht bij de kunstmoeder op elkaar gaan kruipen. De kunstmoeder heeft geen verlichtingstaak maar een verwarmingstaak. Na 1 of 2 maanden is de nachtelijke schemerverlichting onnodig geworden.
Voldoende daglicht verkrijgt men door het ruitoppervlak minstens 15% van het grondvlak te laten beslaan.
De tot nu toe interessantste methode van verlichting is afkomstig uit Alabama, de zg. stimulight-methode.
De stimulight-methode bestaat principieel uit een nabootsing van de natuurlijke legprikkel door „het lengen der dagen". Indachtig het feit, dat vogels in de vrije natuur gaan leggen in het jaargetijde dat de daglengte toeneemt, heeft men de volgende belichtingsmethode beproefd. De fokkuikens krijgen een daglicht-lengte van 6 uur totdat de eerste leg begint op

ca. 5 maanden. Daarna wordt de daglicht-lengte per week met 18 minuten vergroot bij stijgende leg. Deze toename van het daglicht met 18 minuten per week overschrijdt op een gegeven moment de tijd waarop het zonlicht aanwezig is, zodat met wit kunstlicht wordt aangevuld. Tenslotte bereikt men een lengte van 22—24 uur, dus vrijwel dag en nacht belichting. Dit kunstmatig lengen der dagen houdt dus na de langste dag niet op, maar blijft doorgaan. Hiermee heeft men, volgens proeven, weten te bereiken dat de produktie der dieren tot 20% werd verhoogd in één legjaar, zonder dat het voederverbruik significant steeg. Men moet natuurlijk ten opzichte van Amerikaanse proeven onder Amerikaanse omstandigheden met enige reserve staan, maar tot nu toe heeft men met alle mogelijke constante en/of onderbroken licht-impulsen nog niet weten te bereiken dat de leg in absolute zin werd verhoogd. De stimulight-methode is dus alleszins de moeite waard om te worden beproefd. Voor de kuikens is dus het alternatief hierbij: verduistering zodat zij slechts 6 uur per dag licht krijgen. Zodra zij een uitloop krijgen, betekent dit dat een volledig verduisterd hok aanwezig moet zijn, waarbij de dieren na het begin van de leg telkens iets langer worden buiten gelaten, terwijl later in het hok door kunstlicht de daglengte wordt aangevuld volgens schema.

Ad piepkuikens.

Men heeft in uitgebreide reeksen proeven, zowel in Engeland als in de USA genomen, kunnen vinden dat een snellere groei kan worden verkregen indien 3 systemen van verlichting worden toegepast, n.l. het constant verlichten gedurende 24 uur of het onderbroken verlichten met een maximale onderbreking van 4 uur. In Engeland legt men de intermissies zeer kort, in de U.S.A. wat langer, zoals uit het bovenstaande overzicht blijkt. De hier te lande meest toegepaste methode is die van een constante licht-lengte van 16 uur met behulp van daglicht plus kunstlicht. Indien men nu door toepassing van kruimelvoer of door andere oorzaken last krijgt van kannibalisme, kan dit systeem worden veranderd in 16 uur krachtig rood licht. Hiertoe bespant men de ruiten met rood cellophaan of plastic of men verft ze rood en het kunstlicht maakt men eveneens rood. In vele gevallen blijkt dat dit rode licht een kalmerend effect op de kuikens uitoefent, zodat met behandeling van de aangepikte kuikens met teer of anderszins een matig kannibalisme kan worden opgeheven. Indien geen rood licht wordt toegepast, dan is het enig alternatief voor een direct effect het wegnemen van 1/3 gedeelte van de bovensnavel, het zg. snavelbranden. Een dergelijk systeem, met 's nachts een rode schemerverlichting, betekent een verbetering doordat de kuikens, zoals ook bij fokkuikens genoemd, 's nachts minder neiging hebben tot opeenkruipen (verbroeiingsgevaar) en door de voldoende zichtbaarheid hun dorst kunnen lessen zonder dat vechten en eten plaats vinden.

Een volgende stap is dus de constante belichting gedurende dag en nacht, waarbij als voordeel wordt aangevoerd dat in 2 à 3 maanden tijds de piepkuikens 100 gram zwaarder kunnen wegen met behoud van een zelfde voederomzet. Bij aflevering op een bepaald gewicht, betekent dit: verkorting van de mestperiode en dus hoger rendement. Dit hogere rendement wordt op dezelfde wijze eveneens bereikt door toepassing van het absolute systeem. Dit absolute systeem wordt hier te lande nog slechts incidenteel toegepast, maar met de verbreiding van de kennis omtrent het mesten van

kuikens zal ook deze modernere methode in de toekomst wel meer toepassing vinden, vooral indien men het hogere rendement in de praktijk waar kan maken. Een groot voordeel van de Engelse methode om bij kruimel- en korrelvoer, met intermissies van 2 uur rood schemerlicht, een half uur wit licht te geven is ook dat kannibalisme wordt uitgeschakeld. Bij ½ uur eettijd hebben de kuikens hun kropjes vol. Tegen de tijd dat zij willen gaan spelen en vechten, gaat het licht uit. De kuikens gewennen hieraan zeer snel, zodat zij vaak reeds 5 minuten voordat het licht aan gaat actief beginnen te worden en 5 minuten voordat het licht uit gaat weer rustig. Dit laatste hoeft echter niet het geval te zijn. Bij meelvoer duurt het iets langer voordat de kroppen vol zijn, zodat men daar ¾ uur wit licht geeft in intervallen van 3 uur. De kosten van de belichting bij dit systeem zijn zeer laag. In de U.S.A. geeft men 2 uur licht en 4 uur donker. Daar blijft dus in beperkte mate het gevaar voor kannibalisme bestaan. Men heeft wel eens opgemerkt, dat bij uitsluiting van ultra-violette straling een verhoogd gevaar voor rachitis zou kunnen ontstaan. Dit laatste blijkt echter in de praktijk niet zo te zijn, omdat, door toepassing van vitamine A en D_3 preparaten, een voldoende toevoer van vitamine D_3 gewaarborgd is. De verhouding tussen vitamine A en D_3 bij een optimale dosis aan vitamine A moet, volgens literatuur-gegevens, 10 : 1 zijn indien de A in een niet-mineraal-stabiele vorm wordt gegeven. Indien zij wel in een mineraal-stabiele vorm wordt gegeven en dus 2 x zo biologisch effectief werkt ten opzichte van de olie (door betere houdbaarheid en beschikbaarheid), dan zou de verhouding 5 : 1 voor A : D_3 moeten zijn. Zij is echter bij de hier te lande gebruikelijke preparaten, waarin de mineraal-stabiele vorm wordt toegepast, 3 : 1, zodat bij voldoende vitamine A dosis een ruime toevoer van D_3 gewaarborgd is. Of wellicht de ultra-violette lichtprikkel via de hypofyse de calcium- en fosfor-huishouding in het lichaam, onafhankelijk van het vitamine D, mede beïnvloedt, is hierbij niet ter sprake gekomen. In de praktijk blijkt echter het een en ander zonder stoornissen te verlopen. Vanzelfsprekend moet de calcium en fosfor toediening in het voeder goed zijn wat betreft hoeveelheid en verhouding.
Het een en ander overziende lijkt het alsof een gelijkmatige verdeling van de eetperiode per 24 uur, veroorzaakt door een gelijkmatige verdeling van de belichting, een economisch voordeel kan bieden. Men kan bovendien door de gedoseerde lichtmethoden de methode van „restricted feeding" toepassen, ook al is het voeder in automatische voederbakken constant aanwezig.

Het is wellicht interessant om hier de mogelijke oorzaken van verenpikken en/of kannibalisme nog eens op te sommen in verband met de mogelijke opsporing van mogelijkheden in het milieu. O.a. worden genoemd:

1. huidparasieten (luizen);
2. overbevolking: meer dan 10 kuikens per m^2 tot een gewicht van 1½ kg;
3. verbroeiing;
4. slecht in de veren komen en daardoor stoppel-pikken;
5. verveling doordat geen uitloop aanwezig is. Verveling kan ook optreden indien de dieren, zoals bij korrelvoer, snel verzadigd zijn en niets meer te zoeken of te scharrelen hebben;

6. bewegelijke rassen; sommige kruisingen schijnen nogal vechterig te zijn;
7. in de eerste weken een te droog en te stoffig hok, waardoor huidprikkeling schijnt te kunnen ontstaan;
8. mogelijk gebrek of een teveel aan bepaalde nutriënten. Dit betekent dus de aanwezigheid van een niet goed uitgebalanceerd rantsoen;
9. coccidiose. De zwaksten zijn het mikpunt. Bloedige faeces aan de anus prikkelen tot pikken;
10. wonde plaatsen, ontstaan door ondeskundig leekwieken van fokkuikens;
11. nog eventueel onbekende factoren.

Even zovele middeltjes als er ontstaansoorzaken zijn worden al of niet met succes toegepast. De meeste middeltjes blijken in net zo veel gevallen niet als wel te helpen. Tot nu toe kan men als probaat middel alleen het snavelbranden toepassen, of, bij piepkuikens, het absolute belichtingssysteem volgens de Engelse methode. Indien men het verenpikken kan doen ophouden door wat zemelen door het hok te strooien e.d. heeft men wel het pikken bestreden, maar tegelijkertijd de groei sterk geremd. De methoden die op dit laatste zijn gericht vormen hier geen punt van discussie.

De voeding.

Een korte beschouwing omtrent de kuikenvoeding lijkt hier op zijn plaats, omdat hierover vaak nog op niet kundige wijze wordt gediscussieerd. Zoals iedereen bekend, bestaat een volledig voer voor kuikens uit eiwitten, vetten, koolhydraten, mineralen, vitaminen, water, onbekende groeistoffen, eventueel aangevuld met profylactica. De grove analyse wordt uitgedrukt in de bekende waarden volgens W e e n d e, n.l. ruw eiwit, ruw vet, ruwe celstof, as, vocht, overige koolhydraten. Een dergelijke analyse zegt ons slechts weinig. Zij geeft alleen een ruwe indruk van het voer. Het gaat om de biologische waarde, resp. de beschikbaarheid van de verschillende voedingsstoffen voor het kuiken, waarbij dan gewaarborgd moet zijn dat de verschillende componenten, aangepast aan de leeftijd van het kuiken en het doel waartoe het kuiken gehouden wordt, in een juiste balans verkeren. Deze balans kan tegenwoordig met vrij grote zekerheid worden verkregen omdat:

1. de gehaltes van de voedermiddelen reeds vrij uitgebreid zijn onderzocht;
2. de fysiologische effecten van de voedermiddelen ook grotendeels bekend zijn;
3. de behoeften van de kuikens zeer uitgebreid zijn nagegaan.

Of nu het voedsel voor de kuikens in een massa van homogene structuur (meel-, kruimel- of korrelvoer) als „all-mash" wordt toegepast of wel dat een gedeelte als meel en een ander gedeelte als gebroken gemengd graan wordt verorberd, doet in principe niets af aan het feit dat het gehele voer, i.c. „all-mash" of meel plus gemengd gebroken graan (kuikenzaad), op steeds een en dezelfde wijze moet zijn samengesteld, zowel voor fokkuikens als voor mestkuikens. Met dien verstande echter dat voor mestkuikens, binnen de mogelijkheid van een kostprijs, deze balans zo geconcentreerd mogelijk aanwezig moet zijn, d.w.z. per kg mengvoeder zoveel mogelijk van alle componenten, terwijl voor fokkuikens de concentratie zo gekozen dient te worden, dat de dieren niet te vroeg aan de leg gaan. Dit te vroeg

aan de leg gaan door te snelle groei kan n.l. een discrepantie teweeg brengen tussen de lichamelijke wasdom en de genitale rijpheid. Terwijl de genitale ontwikkeling grotendeels afhankelijk is van de lichtprikkels die de hypofyse tot activiteit aanzetten, is de grootte van de hen een kwestie van snelle groei. Jonge hennen die op 4 maanden aan de leg gaan, vertonen vaak een produktie van teveel kleine en/of windeieren, terwijl stagnaties na enkele maanden kunnen optreden door het vallen in de nekrui. M.a.w. de balans van de ingrediënten dient voor fokkuikens en mestkuikens alleen te verschillen wat betreft de concentratie per kg mengvoer waarin men ze toepast. Bovendien wordt het mestkuiken meestal na 3 maanden of eerder geslacht, zodat het aanspreken van reserves niet zo erg schijnt als bij fokkuikens. Bij het mesten van kuikens, waarbij men in de laatste weken de zgn. blankheid en anemie bevordert, wordt dit doelbewust gedaan door onthouding van hemopoëtische minerale elementen en gele planten-kleurstoffen waaronder xanthophyl.

In het algemeen voert men van 0—6 weken het voeder nr. I en van 6—12 weken voeder nr. II. Het voeder nr. I dient een verhouding tussen de produktieve energie in kcal per kg all mash : ruw eiwit percentage te hebben van ca. 92 en het voeder van 6—12 weken van ca. 108. Daarbij is gerekend met een verteerbaarheid van het eiwit van minstens 80% (verteerbaarheid op kuikens bepaald!) en een ruwe celstof gehalte van ca. 4%. Aan de hoeveelheid produktieve calorieën of m.a.w. aan de energie concentratie per kg mengvoeder kan men alle benodigde componenten toetsen wat betreft hun voorkomen. De nutritionist is immers in staat om, gegeven een bepaalde verhoudingsreeks van behoeften, deze via het mengvoeder te verzorgen indien hij de gehaltes van de voedermiddelen kent. Zo is bij een gegeven hoeveelheid energie per kg kuikenvoeder het gewenste niveau voor elk der overige componenten aan te brengen. Deze mogelijkheid is echter een tijdrovende. De zgn. balancering van mengvoeders stelt diegenen, die over de kennis daartoe beschikken, in staat om binnen vrij nauwe grenzen het effect van een kuiken mengvoeder te voorspellen, vooral indien het kuikenmateriaal, waarmede wordt gewerkt, bekend is.

Voor piepkuikens zal, afhankelijk van de prijzen der voedermiddelen:
Het voer I 22—25% R.E. en per kg volledig voer 90—95 x zoveel Cal. Produktieve Energie bevatten en het voer II van 6—9 weken 20—23% R.E. met ca. 108—110 x zoveel Cal. Prod. Energie per kg.

Voor fokkuikens is het raadzaam van 0—6 weken de concentratie niet hoger te nemen dan 18—20% R.E. met 93 x zoveel Cal./kg all-mash aan Prod. Energie. Voer II van 6—12 weken zal om de groei niet te snel te laten gaan ca. 16% R.E. met 110 à 115 x zoveel Productieve Energie in Cal./kg volledig voer moeten bezitten. Het overgangsvoer tot aan de leg zal kunnen volstaan met 15% R.E. met 130 x zoveel Cal./kg zonder groenvoer, terwijl bij groenvoer ad libitum de energie-eiwit verhouding nog wijder moet zijn (ca. 150) om de nauwe verhouding van het gras (vooral in het voorjaar) op te vangen.

Deze energie-eiwit verhoudingen of „Cal.-Protein ratios" (C/P ratios) zijn normen, die vanwege de onderzoeker die het meeste daarover gewerkt heeft wel in de wandeling „Combs-normen" worden genoemd. Dat de bepaling van deze hoofdverhouding niets afdoet aan het feit dat daarna het eigen-

lijke werk van de balans begint, wil niet zeggen dat niet reeds fouten in deze hoofdbalans aanwezig kunnen zijn. Deze hoofdbalans kan echter alleen juist liggen indien de onderdelen goede verhoudingen bezitten. Zo is rekening gehouden met een juiste aminozurenbalans van het eiwit, met een juiste balans van vitaminen en mineralen.
Een uitgebreide opsomming van alle nutriënten in de noodzakelijke verhoudingen zou hier te ver voeren. Indien er echter een vermoeden bestaat dat het mengvoeder niet geheel aan de eisen zou voldoen, kan slechts een volledige balans een juist beeld verschaffen. Maar al te vaak is, ook door mensen met een grote ervaring, een uitspraak gedaan die, na analyse, niet gehandhaafd kon worden. Voordat de doelmatigheid van een mengvoeder, dat bestemd is voor gezonde dieren, wordt betwijfeld plege men overleg met een voedingsspecialist-dierenarts. Van buiten af is het zeer lastig te beoordelen of men te maken heeft met tekorten ofwel tevelen in de balans van aminozuren, vitaminen, mineralen en sporenelementen en wat dies meer zij. Dat een goede mengvoederbalans een van de meest belangrijke milieu-invloeden voor het kuiken is, wordt hierbij echter ten stelligste aangenomen.

Enige belangrijke praktische wenken:
Kuikens dienen de eerste dagen volledig mengvoeder bestemd voor kuikens van 0—6 weken te krijgen. Havermout, boekweitgrutjes, etc. zijn grandioos fout, gevaarlijk en kunnen alles bederven. Deze oude-doos-praktijken worden nog steeds toegepast tot schade van de kuikens. „All-mash" = volledig voer, geeft bij goede balancering een juiste verhouding van alle nodige componenten die het kuiken tot zich neemt. Havermout etc. geeft reeds na enkele dagen zwaar eiwitgebrek naast overmaat aan energie. Gevolg: onderontwikkeling van de parenchymateuze organen, mineralen- en sporenelementen-tekorten, vitamine-deficiënties. Sterke ondervoeding aan essentiële nutriënten! Dergelijke kuikens behoeven weinig meer te verduren om ziek te worden of te sterven. Deze kuikens groeien vanzelfsprekend slecht.

Conclusie: Degene die kuikens gedurende de eerste week alleen of nagenoeg alleen met havermout, boekweitgrutten, kuikenzaad, etc. voert en dan vaak nog volop, maakt een kunstfout van de eerste orde. Volledig voer (all-mash) voor kuikens van 0—6 weken is nodig naast water en wat fijn hard grit en anders niets.

Piepkuikens worden op 6 weken van voer I op voer II overgeschakeld, en meestal op 9 weken (licht gewicht van ca. 1¼—1½ kg) of zwaar op 11 weken (1,7—1,9 kg) afgeleverd.
Overschakeling van voer I op II gedurende minstens 3 dagen. Fokkuikens mogen op 7 weken worden overgeschakeld. Op 3 maanden krijgen de fokkuikens overgangsvoer tot aan de leg. Sommigen voeren voer II met wat extra gemengd graan door tot aan de leg. Dit laatste kan alleen indien voer I en II zeer laag geconcentreerd zijn, anders gaan de hennen te vroeg aan de leg. Het pleit echter niet voor het voedersysteem aangezien de jongste groei wel wat erg traag gaat en meestal nutriëntenarme mengvoederingrediënten ter verdunning van het voer worden aangewend (grintzemelen, havermoutafvalmeel, e.d. ruwvezel-rijke zaken).
Een goed gebalanceerd mengvoeder, bestemd voor gezonde kuikens die in

een juist milieu zijn terecht gekomen behoeft in principe geen coccidiostaticum, geen medicinale kool en geen geheimmiddelen te bevatten. Antibiotica zijn uitsluitend bij piepkuikens toegestaan. Coccidiostatica zowel bij piep- als fokkuikens. Zoals nu de praktijk ligt, n.l. het voorkomen van veel kuikens die niet voor 100% gezond zijn, in nog veel kuikenhokken gelijkende op wrakhouten hutten, geplaatst op de kale grond, noopt vaak tot toepassing van een krachtig coccidiostaticum om rampen daardoor tegen te gaan. Bovendien zijn dergelijke koppels steeds kwakkelend en vallen dus makkelijk in handen van mensen die er steeds „weer raad op weten". Oplappen van kuikenkoppels is strijden voor een verloren zaak. De kosten van deze strijd moet meestal de boer dragen zonder dat hij later zeker is alles terug te verdienen.

Dat een goede basisopzet van de kuikenkweek een en ander vergt t.a.v. investeringen leidt naar het economisch probleem van de zaak. Het is echter hier niet de plaats om daarop nader in te gaan.

SAMENVATTING.

Een voor de practicus bestemd overzicht, omtrent de mogelijkheden bij de opkweek van fok- en mestkuikens, wordt gegeven met het doel de profylaxe en de therapie een bredere basis te geven.

De gegevens die systematisch zijn opgesomd beslaan de periode van de eerste levensmaanden van het kuiken, te beginnen nadat de uitkomst in de broedmachine heeft plaats gehad.

Achtereenvolgens worden beschouwd:

1. Het verzendklaar maken van de kuikens in de broederij.
2. Transport van de broederij naar de kweker.
3. Plaatsing onder de kunstmoeder.
4. Enige feiten voor een gunstig verloop gedurende de eerste 2 weken.
5. Het verloop tot 3 maanden met feiten over eetbakken, drinkbakken, permanente ondergrond en strooisel, zitbeun, isolatie, ventilatie, verwarming, verlichting en de voeding.

Door de grote economische betekenis van de kippenhouderij in Nederland lijkt het nodig om de praktiserende dierenarts concrete overzichten te verschaffen waardoor hij in staat is de pluimveehouderij van dienst te zijn in alle voorkomende problemen, ook buiten het zuiver ziektekundige terrein. Een goede kippenhouderij begint bij een juiste kuikenopkweek.

SUMMARY.

This is a survey intended for the practician, about the possibilities for the rearing of breeding-chicks and broilers, which is written with the purpose of giving a wider basis to the prophylaxis and the therapy.

The data which are enumerated systematically are covering the period of the first months of living of the chick beginning after the hatching out of the egg in the incubator.

Successively the following points are considered:

1. Preparing the transport of the chicks in the hatchery-house.
2. Transport from the hatchery-house to the keeper.
3. Placing under the artificial brooder.
4. Some facts for a favourable running during the first two weeks.
5. The development up till 3 months with facts about feeders, waterers, permanent underground and litter, sitting-slats, isolation, ventilation, heating, lighting and feeding.

As a consequence of the big economic importance of the poultry-keeping in the Netherlands, it seems to be necessary to provide the practising veterinarian with con-

crete surveys, so that he will be able to be of service to the poultry-keeping industry in all prevailing problems, also outside the merely pathological area. A good poultry-keeping starts with a right rearing of the chicks.

RÉSUMÉ.

Un sommaire à l'usage du spécialiste au sujet des possibilités en matière de l'élevage de poulets reproducteurs et poulets de chair est donné dans le but de donner une base plus large à la prophylaxie et à la thérapie.
Les données qui ont été énumérées systématiquement comprennent la période des premiers mois de la vie à partir après que la sortie dans l'incubateur a eu lieu.
On a considéré successivement:

1. La préparation de l'expédition des poulets dans le nichoir.
2. Le transport du nichoir au éleveur.
3. Le placement sous la couveuse artificielle.
4. Quelques faits pour un développement favorable pendant les deux premières semaines.
5. Le développement jusqu'à trois mois avec des faits relatifs aux mangeoires, aux auges, au sous-sol permanent et à la litière, au perchoir, à l'isolation, à la ventilation, au chauffage, à l'éclairage et à l'alimentation.

Par suite du grand intérêt économique de l'élevage des poules aux Pays-Bas il semble d'être nécessaire de donner au vétérinaire pratiquant des sommaires concrets à l'aide desquelles il sera en état de conseiller les élevateurs sur tous les problèmes qui pourront se produire, et non seulement sur ceux dans le domaine pathologique. Un bon élevage de poules commence déjà à l'élevage du poulet.

ZUSAMMENFASSUNG.

Für den Praktiker wird eine Übersicht über die Möglichkeiten bei der Aufzucht von Zucht- und Mastküken gegeben in der Absicht der Prophylaxe und der Therapie eine breitere Grundlage zo verschaffen.
Die Daten, die systematisch aufgestellt worden sind behandeln die Periode von den ersten Lebensmonaten des Küken, beginnend mit dem Schlupf aus der Brutmaschine.
Betrachtet werden:

1. Die Vorbereitungen zum Verstand der Küken im Bruthaus.
2. Der Versand vom Bruthaus zum Züchter.
3. Unterbringung bei der Kunstglucke.
4. Einige Hinweise für einen günstigen Verlauf während der ersten zwei Wochen.
5. Der Verlauf bis zu drei Monaten mit Hinweisen über Futter- und Trinkanlagen, permanenten Boden und Streu, Sitzgerüst, Isolierung, Lüftung, Heizung, Beleuchtung und Fütterung.

Zufolge der grossen ökonomischen Bedeutung der Hühnerzucht in den Niederlanden scheint es nötig dem praktizierenden Tierarzt eine konkrete Übersicht zu geben, durch die er im Stande sein wird der Hühnerzucht in allen vorkommenden Problemen, auch ausser dem rein-pathologischen Gebiete zu dienen.
Eine gute Hühnerhaltung fängt mit einer richtigen Kükenaufzucht an.

LITERATUUR

Brion, A. et al.: Encéphalomalacia de nutrition du poulet. *Les Ind. de l'Alimentation Animale*, 91, *21, (1958)*.

Brion, A., Fontaine, M.: Les maladies du poulet de chair. *Revue de l'élevage*, 13, *776, (1958)*.

Brooks, D. L. et al.: Analysis of the economic, technical and sampling measurements in broiler floor space studies. *Poult. Sci.*, 37, *1189, (1958)*.

Brower, Quincy, Ill., U.S.A.: Poultry and Livestock equipment. Cat. no. 70, 1959.

Brüggemann, J., Zucker, H.: Die Fütterung, eine Aufgabe für den praktischen Tierarzt. *Tierärztl. Umschau, 13, 278, (1958).*

Carpenter, L. E.: Unidentified factors in practical nutrition. *Feedstuffs,* 30, *87, (1958).*

Carson, J. R., Junnila, W. A., Bacon, B. F.: Sexual maturity and productivity in the chicken as affected by the quality of illumination during the growing period. *Poult. Sci.,* 37, *102, (1958).*

Century, B., Horwitt, M. K.: Some factors in production of encéphalomalacia in the vitamin E deficient chick. *Federation Proc.,* 17, *473, (1958).*

Champion, L. R., Rood, K. G.: Fertility in the domestic fowl an influenced intensity of egg production. *Quarterly Bull., Michigan State University,* 41, *467, (1958).*

Coles, R.: Further studies on fishmeal and the hatching rate of hen's eggs. *World's Poult. Sc. J.,* 14, *61, (1958).*

Combs, G. F.: Broiler nutrition. Proceedings, University of Maryland, Nutrition Conf. for Feed Manufacturers, *33,* 1959.

Combs, G. F.: Studies with practical broiler rations. Proceedings, University of Maryland. Nutrition Conf. for Feed Manufacturers, *18,* 1958.

Combs, G. F., Quillin, E. C., Helbacka, N. V.: Studies on high efficiency broiler rations. *Feedstuffs* 30, *18, (1958).*

Cornelissen, J. P.: De invloed van de voeding van de ouderdieren op de kwaliteit van de kuikens. *De pluimveeteelt,* 11, *3, (1958).*

Couch, J. R.: Unidentified growth factors. *The feed bag,* 34, *59, (1958).*

Cover, M. S.: The control of coccidiosis - Man or Medicine. Proceedings, University of Maryland. Nutrition Conf. for Feed Manufacturers, *8,* 1959.

Creech, B. G., Rahman, M. M., Reid, B. L., Couch, J. R.: Exudative diathesis in chicks. *J. Nutr.,* 64, *55, (1958).*

Creek, R. D.: Studies with chicks and poults. Proceedings, University of Maryland. Nutrition Conf. for Feed Manufacturers, *9,* 1958.

Day, E. J., West, J. W., Hill, J. E.: Effects of supplementing broiler rations containing varying calorie protein ratios with certain growth stimulants. *Poult. Sci.,* 37, *275, (1958).*

Ebell, H.: Organisatorische en technische rationaliseringsmethoden in de fokkerij en bij de huisvesting van pluimvee. Inleiding W.P.S.A. afd. Nederland, 1958.

Esmay, M. L.: Temperature and humidity control in poultry houses. *Poult. Sci.,* 37, *1201, (1958).*

Eyles, D. W., Cawlishaw, S. J.: The management and feeding of poultry kept on grasland. *World's Poult. Sci. J.,* 14, *340, (1958).*

Fangauf, K. W.: Grundzüge der heutigen Stallbauweise. *Dtsch. wirtsch. Geflügelz.,* 10, *663, (1958).*

Fayetteville, A.: Study fermentation factors in rations of breeding hens. *Feedstuffs,* 30, *41, (1958).*

Fuller, H. L.: The value of granite and marble grit for growing chickens and laying hens fed all-mash versus mash and grain diet. *Poult. Sci.,* 37, *1136, (1958).*

Gordon, R. F.: 10% Death means £ 10 more on feed. *Poult. Farmer and Packer,* 139, *no. 3605, (1958).*

Grattan, D. A. P.: Observations on oöcyst of deep litter relative to coccidiosis. *World's Poult. Sci. J.,* 14, *335, (1958).*

Haye, M.: De invloed van kunstkorrel, volledig meel en een meelgraan rantsoen op de ontwikkeling van de spiermaag van het kuiken (résumé). Wetenschap voor de Praktijk. Uitg. „De Schothorst", *23,* 1958.

Helbacka, N. V.: Improvement in egg quality. *Feed Age, 26,* jan. 1959.

Henderson, D. C., Smith, A. M.: Importance of nutrient balance in growing chick rations. *Feedstuffs,* 30, *36, (1958).*

Hill, F. W., Anderson, D. L.: Comparison of metabolisable energy and productive energy determinations with growing chicks. *J. Nutr.,* 64, *587, (1958).*

Hochreich, H. J., Douglas, C. R., Kidd, S. H., Harms, R. H.: The effect of dietary protein and energy levels upon production of single comb white leghorns hens. *Poult. Sci.*, 37, *949, (1958).*

Ingram, R., Cross, E. O.: High vitamin rations for deseased broilers. *Feedstuffs,* 30, *108, (1958).*

King, D. F.: A new experiment in use of light for chickens. *World's Poult. Sci. J.,* 14, *297, (1958).*

King, D. F.: Effect of light during the growing and laying period on egg production. *Feedstuffs,* 30, *15, (1958).*

King, D. F.: Stimulating brings up to five more dozen eggs per hen. *Poult. Digest, 140,* March 1958.

Krueger, W. F.: Feeder spacing helps broiler chick gains. *Feedstuffs,* 30, *41, (1958).*

Kurnick, A. A., Reid, B. L., Couch, J. R.: Trace elements in poultry nutrition. *World's Poult. Sci. J.,* 14, *323, (1958).*

Laksesvela, B.: Antibiotics compared with herringmeal in chicken feeding. *World's Poult. Sci. J.,* 14, *174, (1958).*

Limborgh, C. L. van: Piepkuikenindustrie, Voederindustrie en Dierenarts, toekomstige controverse of samenwerking? *Tijdschr. Diergeneesk.,* 83, *424, (1958).*

Lorenz, F. W.: Effects of estrogens on domestic fowl and application in the poultry industry. *World's Poult. Sci. J.,* 14, *238, (1958).*

Machlin, L. J., Gordon, R. S. et al.: The effect of antioxydants on vitamin E deficiency symptoms and production of liver „peroxyde" in the chicken. *J. Nutr., 67, 333, (1959).*

McCluskey, W. H., Johnson, L. E.: Effect of water space upon chick performance. *Poult. Sci.,* 37, *729, (1958).*

McCluskey, W. H., Johnson, L. E.: The influence of feeder space upon chick growth. *Poult. Sci.,* 37, *889, (1958).*

McHenry, S.: How much floor space for maximum returns? *Broiler Growing,* 9, *no. 10, (1958).*

McHenry, S.: Through versus tube feeders. *Broiler Growing,* 10, *no. 2, (1959).*

McHenry, S.: What's the best lighting schedule? *Broiler Growing, 9, no. 12, (1958).*

Meljukov, A. N.: The illumination of hens by red luminescent lamps. *World's Poult. Sci. J.,* 14, *82, (1958).*

Middendorf, D. F., Helbacka, N. V.: Laying hen nutrition. Proc. Univ. Maryland, Nutr. Conf. for Feed Manufacturers, *60,* 1958.

Moreng, R. E.: Heredity and feed utilisation in chickens. *Feed Age,* 9, *34, (1959).*

Morrison, S. H.: Medicated Feeds - An opportunity and a challenge to both feed manufacturers and veterinarians. *Feedstuffs,* 30, *70, (1958).*

Nielebock, E. W.: An Wärmequellen für Küken denken! *Geflügelhof,* 21, *no. 49, (1958).*

Norris, L. C.: Recent advance in the mineral nutrition of poultry. *Feedstuffs,* 30, *79, (1958).*

Oakes, Tipton, Indiana, U.S.A.: Poultry and hog equipment .Catalog no. 62, 1958.

Ober, J.: Das Raumklima in Hühnerställen. *Dtsch. wirtsch. Geflügelz.,* 10, *711, (1958).*

Peter, V.: Das Wachstum der Körperpartien und der inneren Organe von Küken und Hennen (WL) bei verschiedenen Fütterungsarten (referaat). *Arch. Geflügelk.,* XXII, *no. 6, (1958).*

Peter, V.: Einfluss des Fütterungsbeginnes auf die Absorption des Dottersackes und die Gewichtszunahme der Küken. (referaat). *Arch. Geflügelk., XXII, no. 6, (1958).*

Peter, V.: Influence of time, when feeding is begun on absorption of yolk sac and on weight increments of chickens. *World's Poult. Sci. J.*, 14, *329, (1958).*
Price, J. D.: The status of medicated feed. *Feedstuffs,* 30, *85, (1958).*
Ringer, R. K.: These factors will affect hatchability and fertility. *Poult. Digest, 135,* march 1958.
Rosenberg, M. M., Tanaka, T.: Effect of length of storage of mixed feed on the growth rate of chicks. *World's Poult. Sci. J.,* 14, *72, (1958).*
Sanctuary, W.: Piles up temperatures. *Poult. Digest, 741,* dec. 1958.
Sanger, V. L. et al.: Alimentary toxaemia in chickens. *J. Amer. vet. med. Ass.,* 133, *172, (1958).*
Schaible, Ph. J. et al.: Estrogenic compounds in chicken. *Feedstuffs,* 30, *86, (1958).*
Scott, M. L.: Vitamins in poultry nutrition. *Feed Age,* 8, *26, (1958).*
Scott, M. L., Heuser, G. F.: The value of grit for chickens and turkeys. *World's Poult. Sci. J.,* 14, *73, (1958).*
Squibb, R. L. et al.: Growth and blood constituens of mature N.H. fowl exposed to a constant temperature of 99° F for 7 days. *Poult. Sci.,* 38, *220, (1959).*
Sherwood, D. H.: Factors affecting egg quality - A review. *Poult. Sci.,* 37, *924, (1958).*
Sherwood, D. H.: Factors affecting egg quality. *Feedstuffs,* 31, *26, (1959).*
Stafseth, H. J.: Advances in knowledge of poultry disease over the past fifty years. *Poult. Sci.,* 37, *41, (1958).*
Stalling: Poultry House ventilation. *Canad. Poult. Rev., 82,* Oct. 1958.
Stephenson, E. L., Eoff, H., Childress, L.: The effect of certain new antibiotics and other microtially active substances upon growth of chicks. *Poult. Sci.,* 37, *1244, (1958).*
Stratum, A. van: Nieuwe kuikenvoederbakken, die onze aandacht vragen. *Bedrijfspluimveehouder, 36,* juni 1958.
Thomas, C. H., Willeamson, C. S.: All-night lights boost broiler growth rate. *Feedstuffs,* 30, *73, (1958).*
Tuge, H., Shima, I., Koga, K.: Studies of the conditioned reflex in the lower vertebrates. III. Motorfood conditioned reflex in domestic fowls. *Biol. Abstr.,* 33, *no. 1519, (1959).*
Vaags, P. G.: Pluimveeteelt in de praktijk. Uitg. de Graafschap, Aalten, 1958.
Vondell, M., Ringrose, R. C.: The effect of protein and fat levels and calorie to protein ratio upon performance of broilers. *Poultr. Sci.,* 37, *147, (1958).*
Watts, P. S., Rae, R.: Causes of mortality in chickens up to ten days old. *Brit. Vet. J., 114, (1958).*
Whittle, T. E.: Cannibalism in Poultry. *Scottish Agric., 75,* August 1957.
Wilson, W. O.: Light for egg production and growth. *Poult. Sci.,* 37, *1253, (1958).*
Zanden, B. H. v. d.: Kostprijsverlagende factoren bij de slachtkuikenfokkerij. Wetenschap voor de praktijk. Uitg. „De Schothorst", *49,* 1959.
Zucker, H. et al.: Relationship of variation to rate of growth. *Poult. Sci.,* 37, *1395, (1958).*
.....: L'importance de l'éclairement dans l'élevage du poulet de chair. *Revue de l'Elevage,* 13, *881, (1958).*
.....: Die Frühsterblichkeit der Küken. *Geflügelhof,* 21, Nov. 1958.

„Madrid"

door Dr. W. A. DE HAAN, *Utrecht.*

Evenals in 1953 de naam Stockholm in diergeneeskundige kringen een vertrouwde klank heeft gekregen in verband met het 15e Internationaal diergeneeskundig congres, roept nu de naam Madrid bijzonder goede herinneringen op bij degenen, die het 16e Internationaal diergeneeskundig congres meemaakten, dat van 21 tot 27 mei 1959 in genoemde stad is gehouden. Misschien zal de korte benaming van dit artikeltje bij sommige lezers de verwachting wekken, dat hiermee een uitgewerkt rapport van het congres wordt aangekondigd. Dit is echter niet het geval. In verband met de beperkte beschikbare ruimte zouden de voordrachten, rapporten en korte mededelingen zó sterk moeten worden bekort, dat het niet veel meer dan een aankondiging van de onderwerpen zou worden.

De bedoeling van deze bijdrage is echter geheel anders: het wordt een plaatje — in dit geval in de vorm van een fotoreportage*) — omlijst door een praatje, waarmee hen die in Madrid zijn geweest enige aangename momenten in herinnering worden gebracht, terwijl degenen, die het congres niet bijwoonden zich uit deze mededelingen en beschouwingen enigermate een beeld kunnen vormen van deze grote diergeneeskundige gebeurtenis.

Overigens bewerkt onze vaste redacteur de daarvoor in aanmerking komende onderwerpen voor de referatenrubriek van dit tijdschrift. Bovendien kon ieder geïnteresseerde van te voren intekenen op de volledige uitgave van de congres-handelingen, van welke gelegenheid ook ditmaal van Nederlandse zijde maar weinig gebruik is gemaakt.

In ons land is echter wel een grote belangstelling geweest voor het congres zelf dat n.l. door een vijftigtal Nederlanders, dierenartsen, dames, buitengewone leden en 2 diergeneeskundige studenten werd bijgewoond. Als uitzondering worden met name de laatsten, de heren Ambagtsheer en Ruitenberg vermeld, om hen tegelijk nog eens vriendelijk te bedanken voor de prettige hulp, die zij gedurende de congresdagen als tolk of koerier hebben verleend.

Onder de 52 deelnemende landen vormde dit relatief grote aantal uit ons land een uitstekende representatie van Nederland.

Toen dit geschrift werd opgesteld was het totaal aantal deelnemers nog niet exact bekend, maar bij informatie op het congresbureau bleek het meer dan 2700 te zijn, d.w.z. ruim twee keer zoveel als in Stockholm.

Dat Spanje dit in de ongekende korte periode van ongeveer één jaar zó heeft voorbereid, heeft ons verrast. Hulde aan Prof. Pedro Carda Aparisi, de populaire secretaris van het organiserend comité, die zijn gasten uitstekend heeft ontvangen en verzorgd, hierin bijgestaan door een aantal medewerkers en zijn charmante vrouw, al was het alleen maar om een Nederlandse collega, die tijdens het banket een kleine blessure opliep, in haar armen op te vangen. Deze eerste hulp, de consulten van Prof. Numans en de behandeling van Mevrouw Pulles met Streptopen 100—100, hebben tot een snelle genezing per primam geleid.

De van ouds bekende stuurlui aan de wal, die misschien kritische opmer-

*) Dr. Zuydam, hartelijk dank voor de uitnemende verzorging hiervan!

kingen over de organisatie hebben, moeten vooral bedenken dat Spanje de congresorganisatie vlot heeft aanvaard, nadat Argentinië — in Stockholm reeds aangewezen — zich terugtrok en enkele andere landen de uitnodiging moesten afwijzen, omdat men geen kans zag in zó korte tijd het congres te organiseren.
Zonder op de bezwaren van dergelijke mammoutcongressen en op de nieuwe organisatievorm verder in te gaan, vraagt men zich wel af, of het nuttig effect van zulke congressen ook evenredig is met de hoge kosten, die er aan worden besteed.
Over het algemeen zullen kleinere bijeenkomsten van specialistische groepen voor de diergeneeskunde zelf van groter betekenis zijn.

Donderdagmorgen 21 mei werd het congres officieel geopend in de aula van het kolossale gebouw van de juridische faculteit, gelegen in de uitgestrekte Ciudad Universitaria, de na de burgeroorlog nieuw gebouwde universiteitswijk aan de periferie van de stad.
Dat deze opening met zoveel congresleden plaatsvond in de grote aula, terwijl bovendien nog 4 gehoorzalen met 200—400 zitplaatsen en tal van kleine ruimten beschikbaar waren, zegt wel iets omtrent de opzet van dit ene faculteitsgebouw, dat temidden van de verschillende andere royale instituten is gelegen. Overigens was het congres, dat slechts een gedeelte van het gebouw in beslag nam, geen beletsel om het onderwijs normaal te laten doorgaan en de studenten maakten temidden van de congressisten ook tijdens het congres nog gewoon gebruik van de bar, die meer weg had van een groot en goed voorzien restaurant dan van een universiteitsmensa, zoals o.a. Nederland die kent.
Nadat Prof. W. I. B. Beveridge, als voorzitter van de Permanente commissie voor de Internationale diergeneeskundige congressen, de Spaanse Directeur-Generaal van de Volksgezondheid en Prof. Bressou, Dr. Hagan, Prof. Wagener en Prof. Carda de leden in het Frans, Engels, Duits en Spaans hadden toegesproken, werd de eigenlijke openingsformule uitgesproken door de Spaanse Minister van Landbouw.
In aansluiting op deze sobere plechtigheid had de opening plaats van de zeer bezienswaardige tentoonstelling van wetenschappelijk en industrieel materiaal, farmaceutische- en agrarische produkten, bibliografische- en fotografische inzendingen met betrekking tot de diergeneeskundige wetenschap en praktijk. Aan de opstelling van de verschillende stands was veel zorg besteed. Niet alleen bij de opening, maar ook tijdens het congres bleek steeds vrij veel belangstelling voor deze expositie te bestaan.
Hierna werd alle deelnemers met hun dames een „walking lunch" aangeboden door het organiserend comité en de exposanten. De met velerlei Spaanse spijzen en dranken voorziene buffetten stonden in de expositiehallen opgesteld. Tijdens deze geanimeerde lunch was er volop gelegenheid tot onderlinge kennismaking en in één slag werden de Noorderlingen opgenomen in de typisch zuidelijke sfeer, die nog werd geaccentueerd door een guitaarensemble van Madrileense diergeneeskundige studenten, dat zich al concerterend en collecterend tussen de gasten bewoog. Deze collecte was nogal spectaculair: de studenten, minstens zo mooi uitgedost als onze Utrechtse pedellen, speelden in een boog om een baret, die op het laatst werd vervangen door het vaandel, waarin de geldstukken werden geworpen.
Na de siesta leidden Prof. Dr. H. Hill (Duitsland) en Dr. A. H. Wolff

(U.S.A.) het hoofdonderwerp „Kernenergie en de diergeneeskundige wetenschap" in. Op de laatste congresmiddag, vóór de slotzitting, werd het tweede hoofdonderwerp: „De sociale betekenis van de diergeneeskundige wetenschap en praktijk" ingeleid door Prof. Dr. Ch. Bressou (Frankrijk) en Dr. W. A. Hagan (U.S.A.).
De simultaan vertaling heeft zowel bij de openings- en sluitingszitting als bij de inleiding van de hoofdonderwerpen en de behandeling van de rapporten in de grote aula uitstekende diensten verricht.
Het aantal rapporten was beperkt tot 38, ingedeeld in de volgende 5 afdelingen, die elk in enige onderafdelingen waren gesplitst:

1. Diergeneeskundige praktijk.
   a. fundamentele wetenschappen;
   b. algemene pathologie;
   c. ziekten van de grote huisdieren;
   d. ziekten van de kleine huisdieren;
   e. pluimveeziekten.
2. Infectieziekten.
   a. virus- en ricketsiaziekten;
   b. bacteriële ziekten;
   c. parasitaire ziekten;
   d. internationale veterinaire politie;
3. Veterinaire Volksgezondheid.
   a. zoönosen;
   b. veterinaire voedselhygiëne;
   c. veterinaire hygiëne in de industrie;
   d. internationale gezondheidswetgeving.
4. Zoötechniek.
   a. diervoeding;
   b. erfelijkheid en voortplanting;
   c. dierlijke produktie;
   d. industriële technologie van dierlijke produkten.
5. Diergeneeskundig beroep.
   a. diergeneeskundige opleiding;
   b. uitoefening van het beroep.

Per onderafdeling werden twee rapporten behandeld. Voor elk rapport was één uur beschikbaar, nl. één kwartier om het onderwerp in te leiden en drie kwartier voor de discussie. De belangstelling voor deze zittingen was meestal vrij groot. Op de inleidingen — die het kwartiertje nog al eens overschreden — volgden andere meningen, aanvullende opmerkingen etc., die op een internationaal congres van zo groot belang zijn.
Het vlotte verloop dezer zittingen was mede te danken aan de goede simultaan vertaling, een onmisbaar communicatiemiddel op bijeenkomsten met een auditorium, afkomstig uit 52 landen van de wereld.
Maar vooral is het van grote betekenis geweest dat de leden de rapporten reeds een paar weken van te voren in hun bezit hadden. Dit is de organisatoren van de congressen die vóór Madrid zijn gehouden, nog nooit gelukt. Hulde aan het organiserend comité van dit congres, dat een zo ongekend korte voorbereidingstijd heeft gehad!
Met verdere verwijzingen naar de Handelingen moge in dit Nederlands

Fotopagina's

BLADZIJDE 1246 en 1247

boven van links naar rechts:

ingang van het congresgebouw — het front van dit gebouw — daaronder een overzicht van de plechtige openingszitting — Prof. Dr. Jac. Jansen, de algemeen secretaris, tijdens het openingsceremonieel.

midden van links naar rechts:

Dr. Bosgra en Ir. Zwiep tijdens hun voordracht — een 4-tal Nederlanders.

onder van links naar rechts:

een van de hoofdstraten in Madrid — een tweetal snapshots van deelnemers tijdens een zitting van het congres.

overzichtje worden gememoreerd, dat 3 van de 38 rapporten door onze landgenoten werden ingeleid, nl. door Dr. O. Bosgra, Prof. A. M. Frens en Prof. Dr. J. Jansen. De eerstgenoemde rapporteur sprak mede namens Prof. Dr. L. de Blieck, Dr. Th. J. de Man en Dr. N. Zwiep. Naast de hoofdonderwerpen en de rapporten vormden de korte mededelingen op dit congres een belangrijk onderdeel van het programma.
Deze korte mededelingen, met maximaal 600 woorden in de Handelingen opgenomen, werden overeenkomstig de 5 afdelingen tegelijkertijd op 5 verschillende plaatsen behandeld en hadden betrekking op de 19 eerder genoemde onderafdelingen. Zonder twijfel kan onderlinge discussie over een zeer groot aantal korte mededelingen een belangrijke plaats op een internationaal congres innemen. Bij de bespreking van deze korte mededelingen bleek het ontbreken van simultaan vertaling en tolken een vrij grote handicap te zijn; ondanks de taalmoeilijkheden ontstonden echter vaak vruchtbare gesprekken tussen een klein aantal geïnteresseerden voor een bepaald onderwerp.

Ter afsluiting van deze opmerkingen over het wetenschappelijk gedeelte van het congres, moet nog worden genoemd de dagelijkse vertoning van een aantal films op diergeneeskundig gebied of betreffende onderwerpen die met de diergeneeskunde samenhangen.
Naast al deze wetenschappelijke bijeenkomsten hebben de tot nu toe erkende internationale specialistische verenigingen, het Intervet en de internationale organisatie van dames van dierenartsen een zakelijke vergadering gehouden, met een min of meer maatschappelijk karakter.

In aansluiting op het eigenlijke congres waren een paar grote excursies georganiseerd en hoewel aan deze excursies, die na het congres zijn gehouden, nu misschien minder congresleden zullen hebben deelgenomen, is dit systeem voor een goede gang van zaken van het congres zelf beter, dan de organisatie van korte trips tijdens het congres, die alsdan samenvallen met de sectievergaderingen.
Overigens was tijdens de congresdagen toch nog wel voor de nodige ontspanning gezorgd, echter na afloop van de „werkdagen". Zo zijn er gemeenschappelijke tochtjes gemaak naar El Escorial, Avila en Segovia, waarbij een landelijk siterengevecht werd bijgewoond en een landgoed en enkele merino-schapenfokkerijen werden bezocht.
Verder waren alle avonden „bezet", o.a. door recepties van de minister van Landbouw, de minister van Volksgezondheid, de burgemeester van Madrid en het bestuur van de grote landbouwtentoonstelling, tot welke tentoonstelling de congresleden doorlopend vrije toegang hadden.
De recepties begonen altijd om 9 uur 's avonds, dus vóór de avondmaaltijd. Als men bedenkt dat de congresdagen van 9 uur 's morgens tot 7 uur 's avonds duurden, dan blijkt wel, dat er lange dagen werden gemaakt.

De officiële delegaties woonden een academische zitting bij van de diergeneeskundige faculteit van de Universiteit van Madrid, waarbij de Universiteitsmedaille werd uitgereikt aan de verdienstelijke dierenartsen Prof. Dr. W. I. B. Beveridge, Prof. Dr. C. Bressou, Dr. W. A. Hagan, Prof. Dr. A. de Vuyst, Prof. Dr. A. Alexander, Prof. Dr. R. Manninger en Prof. Dr. K. Wagener.
De laatste congresdag werd besloten met het gebruikelijke congresdiner.

Naar Nederlandse begrippen voldeed dit banket niet aan de verwachtingen, die o.a. het prijzig menu hadden gewekt, maar ook in dit opzicht bedenke men dat de wijze van een land, de eer van het land is.
Tot de ontspanning, die er naast alle inspanning was, moet ook het uitvoerig programma voor de dames worden gerekend. Van te voren was hierover niets bekend gemaakt en het was daarom met recht verrassend, zoals de dames werden ontvangen en bezig gehouden; behalve op de recepties en het slotdiner o.a. op een thee-middag in Hotel Plaza, een artistieke voorstelling in het Teatro Maria Guerrero, bij een tocht door Madrid en een bezoek aan het Prado museum.
Bij de slotzitting, die in de grote aula voor de laatste keer het zeer grote aantal congressisten met hun dames officieel bijeen bracht, was voor Nederland een hoogtepunt de eervolle onderscheiding die Prof. Dr. L. S e e k l e s, naast enkele anderen ten deel viel door zijn benoeming tot Associate Member of the Royal College of Veterinary Surgeons.
Voor Nederland is dit een vrijwel onbekende instelling; daarom volgt hier een korte uiteenzetting van dit oude historische instituut.

De Royal College of Veterinary Surgeons werd in 1844 bij Koninklijk Besluit opgericht. Het is het besturend lichaam van het diergeneeskundig beroep in Engeland en Noord-Ierland en heeft in verdrag met de Ierse Vrijstaat ook zekere verplichtingen met betrekking tot het beroep in dat land. Het ontleent aanzienlijke macht aan de parlementaire wetten sinds 1881. Het is ten opzichte van het parlement verantwoordelijk voor de handhaving van het dierenartsenregister in het Verenigd Koninkrijk.

Niemand mag praktiseren zonder ingeschreven te zijn als dierenarts in bedoeld register en het College heeft de macht onbevoegd uitoefenen van de diergeneeskunst te vervolgen.

Het bestuur van het College heeft de bevoegdheid alle universiteiten, die een diergeneeskundige faculteit hebben, in het Koninkrijk te bezoeken en te inspecteren en de regering te rapporteren over het peil van het onderwijs, de inrichting en over de vraag of de xamens op een voldoende hoog peil staan om de afgestudeerde dierenartsen op te nemen in het register.

Het College heeft door de Ereraad alle bevoegdheden van een rechtbank en houdt rechtszittingen.

Wanneer een klacht tegen een dierenarts is ingediend wegens onbehoorlijk gedrag uit ethisch oogpunt gezien ten opzichte van het beroep, kan zijn naam voor goed of voor een bepaalde tijd uit het Register worden verwijderd.

In die tijd mag de betrokkene het dierenartsberoep niet uitoefenen.

Het College heeft de bevoegdheid hogere graden te verlenen, die verkregen worden door het indienen van een dissertatie bij het College.

Het College ziet toe op alle wetsvoorstellen, die het diergeneeskundig beroep betreffen en het College wordt door de regeringsdepartementen en andere instanties geraadpleegd aangaande voorgestelde wettelijke regelingen.

Het College zorgt voor de belangen van zijn leden overzee en is betrokken bij de registratie van wetten in andere landen, voornamelijk in de British Commonwealth.

Het College beheert de grootste diergeneeskundige bibliotheek in het Verenigd Koninkrijk en iedere dierenarts kan daaruit elk gewenst boek per post bestellen, of kan zelf in de bilbliotheek werken.

Het bestuur van het College bestaat (wettelijk) uit 4 vertegenwoordigers van de Kroon, waarvan 2 parlementsleden-niet-dierenartsen, tesamen met 2 vertegenwoordigers van iedere Universiteit, die een diergeneeskundige faculteit heeft, 20 leden gekozen door de beroepsgenoten en 5 vertegenwoordigers van de Ierse Vrijstaat.

Daarna werden de gebruikelijke resoluties aangenomen, die hieronder worden weergegeven. Verwacht mag worden, dat deze resoluties dezelfde grote belangstelling zullen hebben bij de overheden en de verschillende diergeneeskundige en agrarische instanties van de deelnemende landen, als die van 1953. Welke gevolgen dit zal hebben op de diergeneeskundige wetenschap en praktijk zal in de toekomst moeten blijken.
Het resolutierapport, dat later zal worden samengesteld, werkt er aan mee, dat de congresresoluties meer betekenis hebben gekregen dan vroeger, toen deze uitspraken zelden enige uitwerking schenen te hebben.
Bij de sluiting werd weer het woord gevoerd door de landelijke vertegenwoordigers in de 4 congrestalen. Nadat de zeer verdiende dank aan het organiserend comité voor de alleszins prettige ontvangst in het gastvrije Spanje was uitgesproken, sloot de Minister van Landbouw het congres, waarbij o.a. de nadruk werd gelegd op de grote en essentiële factor van de diergeneeskunde voor de gezondheid van mens en dier.
Uit dit korte en vrij zakelijke verslag, waaraan nog velerlei aantekeningen over het boeiende Spaanse land en volk en de bijzonder prettige groepsreis per trein kunnen worden toegevoegd, mag worden geconcludeerd, dat het 16e Internationaal diergeneeskundig congres, vooral voor de bevordering van het internationaal contact zeer zeker van betekenis is geweest.

RESOLUTIES:

I. *Radio-biologie.*

„Met het oog op de steeds toenemende invloed van kernenergie en radiobiologie op de diergeneeskunde en de volksgezondheid, beveelt het 16e Internationaal diergeneeskundig congres autoriteiten en instellingen aan passende maatregelen te nemen ten aanzien van het volgende:

a. Het ten behoeve van research, diagnostiek en therapie benutten van radio-actieve isotopen;
b. de toepassing van ionisatiestraling bij het verduurzamen van levensmiddelen en de betekenis daarvan voor de consument;
c. de meting en berekening van besmetting veroorzaakt door radio-actieve neerslag en ongelukken met atoominstallaties in het omliggende gebied en de gevolgen van deze besmetting voor dieren en — via de dierlijke voedselketen — voor de mens;
d. de opleiding van dierenartsen en diergeneeskundige studenten om hen in staat te stellen deze aanbevelingen in de praktijk te brengen."

II. *Diergeneeskundige praktijk.*

„Het 16e Internationaal diergeneeskundig congres vestigt de aandacht van de nationale regeringen op het belang van verdere research met betrekking tot de praktische toepassing van het bloedgroepenonderzoek en soortgelijke methoden bij dieren. Dit in verband met de fokkerij en ziektebestrijding."

III. *Diergeneeskundige praktijk.*

„De aandacht dient te worden gevestigd op de toeneming van ziekten bij dieren als gevolg van industriespreiding en de daardoor veroorzaakte besmetting van de omgeving door giftige stoffen. De strijd tegen deze ziekten dient met kracht ter hand te worden genomen. Daarvoor is het nodig, dat zowel de maatregelen van de kant van de industrie, als de hygiënische maatregelen worden uitgebreid."

IV. *Epizootologie.*

„Zich bewust van de voortdurende, dringende behoefte aan uitbreiding van internationale maatstaven voor biologische produkten, stelt het 16e Internationaal diergeneeskundig congres voor de commissie voor Biologische Standaardisatie van de Wereldgezondheidsorganisatie (W.H.O.) aan te moedigen om in samenwerking met het O.I.E. en de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (F.A.O.) zo spoedig mogelijk te komen tot de opstelling van internationale maatstaven voor aanvullende diergeneeskundige stoffen, die hun geschiktheid hebben bewezen. Van deze stoffen verdienen directe aandacht:

Antitoxinen

Cl. oedematiens alpha toxine
Cl. botulinum C en D.

Antisera

Varkenspest
Toxoplasmose

Vaccins

Miltvuur (Spore, type Pasteur)
Cl. welchii B en D
Cl. botulinum
Cl. chauvoei
Cl. septicum
Varkenspest
Hondenziekte
Ziekte van Newcastle
Schapenpokken."

V. *Epizootologie.*

„Aangezien het van groot belang wordt geacht, dat zij, die zich over de hele wereld bezighouden met het onderzoek van mond- en klauwzeer de gelegenheid hebben voor regelmatig contact, wordt aanbevolen om — in overeenstemming met de bestaande afspraken tussen de F.A.O. en het O.I.E. — alles in het werk te stellen om dit regelmatige contact mogelijk te maken en de resultaten van de besprekingen te verspreiden."

VI. *Lijst van dierziekten.*

„Het 16e Internationaal diergeneeskundig congres machtigt de Permanente commissie de lijst van dierziekten te publiceren, zoals die in 1957 is opgesteld door haar subcommissie, aangevuld met een aantal wijzigingen van ondergeschikt belang. Het besluit verder, dat het secretariaat moet trachten vóór publikatie van de lijst daarvoor bestellingen binnen te krijgen. Intussen dient evenwel het drukken van tenminste 2000 exemplaren te worden voorbereid."

VII. *Volksgezondheid.*

„Zich bewust van de fundamentele bijdrage van de dierenartsen tot de gezondheid van de mens door het voorkomen en bestrijden van zoönosen en door hun studie van de vergelijkende geneeskunde ten aanzien van de onderlinge verwantschap van ziekten bij mens en dier in het algemeen, beveelt het 16e Internationaal diergeneeskundig congres de nationale en internationale gezondheids- en diergeneeskundige autoriteiten het volgende aan:

1. Intensivering van de activiteiten inzake de bestrijding en waar mogelijk de uitroeiing van de zoönosen;
2. uitbreiding van de researchpogingen om de onzekerheid weg te nemen ten aanzien van nieuw optredende en met elkaar verwante besmettelijke ziekten bij mens en dier;
3. nauwe samenwerking op het gebied van de studie van de vergelijkende geneeskunde, voor zover deze betrekking heeft op de met elkaar samenhangende problemen van de gezondheid bij mens en dier."

VIII. *Wereldgezondheidsjaar voor dieren 1963.*

„Het 16e Internationaal diergeneeskundig congres besluit het jaar 1963 uit te roepen tot Wereldgezondheidsjaar voor dieren, ter ondersteuning van de campagne, die gevoerd wordt onder het motto: „Bevrijdt de wereld van honger". In 1963 is het 100 jaar geleden, dat het eerste Internationaal diergeneeskundig congres plaats had. Het 16e congres doet nu een beroep op alle aangesloten landen en op de diverse internationale instanties, zoals de F.A.O., de W.H.O. en het O.I.E. om zich met nog meer energie toe te leggen op de bestrijding en uitroeiing van dierziekten, die een bedreiging vormen voor de gezondheid en het economische welzijn van de mens. De bestrijding en uitroeiing van dierziekten is van wezenlijk belang ter verkrijging van een hogere levensstandaard. Daarom verdient dit probleem de hoogst mogelijke prioriteit in de jaren, die aan het Wereldgezondheidsjaar voor dieren voorafgaan."

IX. *Diergeneeskundig onderwijs.*

Het 16e Internationaal diergeneeskundig congres beveelt de instellingen voor diergeneeskundig onderwijs aan de opleiding ter hand te nemen, en die verder uit te bouwen, van specialisten in het bijzonder op het gebied van: diergeneeskundige volksgezondheid; het toezicht op en de technologie van produkten van dierlijke oorsprong; zoötechniek en voeding.
Elk land zal voor deze specialistische opleiding de meest geschikte methode kiezen (verplicht of facultatief; vóór of na afsluiting van de diergeneeskundige studie) om zo te komen tot het grootst mogelijke aantal specialisten.

SAMENVATTING.

In een kort overzicht wordt een algemene indruk gegeven van het 16e Internationaal diergeneeskundig congres te Madrid.

SUMMARY.

In a short survey a general impression is given about the 16th International veterinary congress held in Madrid.

RÉSUMÉ.

Dans un aperçu bref l'auteur nous donne ses impressions du 16ième Congres vétérinaire international à Madrid.

ZUSAMMENFASSUNG.

In einer kurzen Uebersicht wird einen allgemenen Eindruck vom 16ten Internationalen Veterinär Kongreszes in Madrid gegeben.

SUMARIO.

En un breve resumen se dió una impresión general del 16 Congresso Veterinario Internacional en Madrid.

Brucellosis Bang en Vleeskeuring

Brucellosis Bang and meatinspection.)*

door J. DE VRIES, *directeur van de vleeskeuringsdienst „Westerkwartier" te Leek.*

Inleiding

In de buitenlandse literatuur verschijnen de laatste tijd publikaties, waarin een vleeshygienische betekenis gehecht wordt aan brucellosis. Het Nederlandse keuringsregulatief bevat geen speciale voorschriften ten aanzien van brucellosis.
In het volgende overzicht van in hoofdzaak recente literatuur wordt getracht een oordeel te vormen over de betekenis van de brucellosis Bang voor de vleeskeuring.

Localisatie van Br. abortus bij het rund.

Schaal (1956) verrichtte bij 1600 runderen, die op het slachthuis te Duisburg werden aangevoerd, een bloedonderzoek. Bij 20% van deze dieren werd een positieve agglutinatie gevonden. Op grond van onderzoekingen van o.a. Sackmann (1953), waarbij werd aangetoond, dat ± 50% van de dieren met positieve bloed- of melkwei-agglutinatie bacteriën met de melk uitscheiden, berekent Schaal, dat bij 10% van de onderzochte 1600 dieren vleesdelen, die brucella-kiemen bevatten — in eerste instantie de uier, voor zover geen macroscopische veranderingen aanwezig zijn — voor consumptie worden vrijgegeven.
In een tweede publikatie deelt Schaal (1958) de uitkomsten mee van quantitatieve onderzoekingen over het voorkomen van *Br. abortus* in de melk van 80 geïnfecteerde slachtdieren. Aan de uiers van deze dieren waren geen macroscopische afwijkingen waar te nemen. Bij 36% van deze dieren werd door middel van kweken *Br. abortus* in de melk aangetoond. De uitscheiding met de melk en daarmee het aantal kiemen in het uierweefsel steeg met de hoogte van de melkweititer. Het aantal brucella-kiemen per cc melk schommelde tussen enkele tot 10.000.
Leresche, Deprès en Valette (1957) verrichtten in het slachthuis van Genève onderzoekingen naar het voorkomen van *Br. abortus* in het vlees van runderen. Hun proefmateriaal is te verdelen in twee groepen. De eerste groep bevatte 62 runderen, die alle *Br. abortus* met de melk uitscheidden; een deel van de dieren was drachtig, van de niet drachtige dieren had bij het onderzoek de abortus in de laatste dracht minstens twee maanden geleden plaats gehad. De tweede groep bestond uit 9 dieren, waarbij de abortus nog geen 10 dagen geleden plaats vond en waarbij op de cotyledonen *Br. abortus* werd aangetoond. Er werden vleesstukjes onderzocht uit de M. sternomandibularis en M. sternomastoideus. Het bacteriologisch onderzoek bij de dieren uit de eerste groep verliep geheel negatief. Van de 9 dieren, die pas geaborteerd hadden, werd bij 3 *Br. abortus* in het vlees aangetoond.
Meyn, Schliesser en Ehrle (1958) onderzochten cultureel en

*) Literatuuroverzicht (Survey of literature).

door middel van dierproeven lymfklieren van 54 slachtrunderen op *Br. abortus*. Onderzocht werden boeg- en uierlymfklier, Ln. popliteus en Ln. ileaca. In 8 gevallen werd in de boeglymfklier en in de Ln. popliteus *Br. abortus* aangetoond. In 7 van de 39 uierlymfklieren, die werden onderzocht, werden brucella-kiemen aangetroffen. Bij 3 runderen, waarvan de boeglymfklier en Ln. popliteus brucella-kiemen bevatten, konden deze ook in de darmbeenslymfklier worden aangetoond, twee van deze dieren waren in drachtige toestand vlak voor het verwerpen geslacht. Er kon geen samenhang tussen de hoogte der bloedserumtiter en de uitslag van het bacteriologisch onderzoek worden vastgesteld. Het culturele onderzoek bleek aanzienlijk meer positieve uitkomsten op te leveren dan de dierproef. Dit zou kunnen wijzen op een gering aantal kiemen in het inoculum.
Lerche en Entel (1958) deden een onderzoek over het voorkomen van *Br. abortus* in het lichaam van 51 gezonde runderen, die op grond van een bloedserumtiter hoger dan 1 : 50 waren uitgezocht uit 1017 op verschillende Berlijnse slachthuizen aangevoerde runderen. Ook na de slachting werden bij deze dieren, behalve enkele tuberculeuze haarden, geen afwijkingen gevonden. Bij 41 van deze 51 serologisch positieve dieren konden brucella-kiemen uit één of meer organen worden geïsoleerd. Bij 28 dieren werden brucellae in het lichaam aangetoond buiten de geslachtsorganen en de uier. Bij 14 dieren werden brucella-kiemen aangetoond in de milt, bij 9 in de darmbeenslymfklier, bij 5 in de boeglymfklier en bij 2 in de lever, bij 24 in de uier. Het kiemgehalte van de uier, lever en gedeeltelijk ook van de milt bleek hoog te zijn, de beide onderzochte lymfklieren bevatten slechts een gering aantal kiemen. Met behulp van de dierproef werd door deze onderzoekers een aantal monsters vlees onderzocht. Op deze wijze werd in 2 van 35 monsters borstmusculatuur, in 2 van 44 middenrifspeilers en in 1 van 10 monsters lendenmusculatuur brucella-kiemen aangetoond.

Reeds eerder zijn buiten het terrein der vleeshygiene onderzoekingen verricht over de verbreiding van *Br. abortus* in het dierlijk lichaam.
Manthei en Carter (1950) konden uit bloed van 73 dieren, die tengevolge van een infectie met *Br. abortus* geaborteerd hadden, 27 maal *Br. abortus* isoleren. Voorts konden deze onderzoekers bij 14 van 18 experimenteel geïnfecteerde vaarzen langer dan 5 maanden na de infectie deze bacil in het bloed aantonen, bij 4 van deze dieren was de bloedkweek langer dan een jaar positief. Deze onderzoekers merken op, dat het niet kweken van brucella-kiemen niet geïnterpreteerd moet worden als afwezigheid van de infectie. Eerder moet dit toegeschreven worden aan de methode van onderzoek, zoals de grootte van het inoculum, frequentie van het onderzoek en het optreden van verontreinigers.
McCullough, Eisele en Byrne (1951) onderzochten lymfklieren, tonsillen, lever, milt, baarmoeder en vruchtvliezen van 100 slachtrunderen met een positieve bloedagglutinatie t.o.v. *Br. abortus*. Bij 42 van deze dieren werden uit één of meer plaatsen van het lichaam brucellae geïsoleerd, bij 29 dieren kon de kiem geïsoleerd worden uit andere plaatsen dan uterus en supramammaire lymfklier. Deze auteurs vonden een verband tussen de hoogte van de bloedserumtiter en de uitslag van het bacteriologisch onderzoek: 92% van de dieren met een positieve weefselkweek hadden vóór de slachting titers van 1 : 640 en hoger.
Washko, Donham, Hutchings en Heimlich (1952) onder-

zochten van 18 experimenteel geïnfecteerde runderen na de slachting organen en weefsel van 33 verschillende plaatsen van het lichaam op de aanwezigheid van *Br. abortus*. Bij 9 van deze dieren verliep het onderzoek positief, waarbij bij 8 runderen brucella-kiemen van plaatsen buiten geslachtsorganen en uier werden geïsoleerd.
Tenslotte kan nog vermeld worden een onderzoek van Seelemann en Meyer (1950) over de persistentie in het dierlijk organisme van kiemen, die in verband met de preventieve enting zijn toegediend. Hun proefmateriaal bestond uit 5 kalveren van ongeveer 5 maanden oud, die binnen 3 maanden na enting werden geslacht. Bij 2 van deze dieren, die resp. 44 en 42 dagen na de enting waren geslacht, konden brucella-kiemen in de boeglymfklier worden aangetoond.

Kort samengevat blijkt uit deze onderzoekingen het volgende:
a) vooral bij dieren, die pas tengevolge van een infectie met *Br. abortus* hebben geaborteerd, kunnen brucella-kiemen uit vele plaatsen van het lichaam geïsoleerd worden,
b) ook bij een belangrijk percentage van runderen met „chronische brucellosis" kunnen brucella-kiemen verspreid door het gehele lichaam voorkomen.

De sterk wisselende resultaten, die de verschillende onderzoekers hebben geboekt zijn eendeels terug te brengen op de toegepaste methodiek, zoals de aard van de voedingsbodems, de duur der incubatie en hiermee samenhangend het optreden van verontreinigingen; anderdeels wijst dit op een gering kiemgehalte van de onderzochte monsters.

Infectiewegen bij de mens.

Brucellosis is een typische beroepsziekte voor mensen, die met vee in contact komen. Als belangrijkste infectiebronnen zijn geaborteerde vruchten en secundinae te beschouwen. Door de verplichte pasteurisatie is melk buiten de boerderij als infectiebron te verwaarlozen. De infectie kan door contact en per os plaats vinden. De alimentaire infectie slaat niet zo gemakkelijk aan; er zijn waarschijnlijk herhaalde malen grote doses kiemen voor nodig. Proeven van Morales-Otero (1955) wijzen in deze richting; dezelfde onderzoeker toonde aan, dat de infectie via de gelaedeerde huid zeer gemakkelijk tot stand komt.
Garrod (1937) toonde reeds aan, dat maagsap in 20 tot 40 minuten een groot inoculum van *Br. abortus* doodt.
Aan Spink (1954) bleek bij een epidemiologisch onderzoek van 102 gevallen van brucellosis Bang bij mensen, dat ¾ van de gevallen terug te brengen waren op contact met dieren.
Oltramare en Deprès (1953) zijn van mening, dat slachters geïnfecteerd worden via kleine huidlaesies. Het besmettingsgevaar wordt het grootst geacht op het moment van slachten of direct daarna.
Sackmann (1953) vond bij zijn materiaal, dat de infectie voor de helft tot stand kwam via melk of melkprodukten en voor de andere helft door contact met levende of geslachte dieren.
Aan Jordan (1950) bleek, dat van de 2559 humane gevallen van brucellosis, die in de jaren 1940 tot 1947 gediagnostiseerd werden door het Iowa State Department of Health er 1858 personen contact hadden met vee; hiervan waren 36 dierenarts, 442 werkzaam op een vleesbedrijf, terwijl

de resterende 1480 personen bestonden uit veehouders en hun personeel. Jordan berekende voor de verschillende groepen het risico van infectie op basis van de grootte der groepen. Hij berekende een infectierisico per 100.000 individuen van 562 voor dierenartsen, van 276 voor personeel van vleesbedrijven, van 59 voor veehouders en hun personeel en van 2 voor de „no-contact" groep. Hieruit blijkt, dat de morbiditeit bij dierenartsen het hoogst is. Bij slagers is het risico voor infectie 5 maal groter dan voor veehouders en meer dan 100 maal groter dan voor de bevolking, die geen contact heeft met de veestapel.
Samenvattend kan worden gezegd, dat gezien de groepen, waarin de morbiditeit het hoogst is ,de infectie waarschijnlijk het meest tot stand zal komen via de gelaedeerde — of wellicht ook via de intacte — huid, terwijl daarnaast infectie per os mogelijk is.

Vóórkomen van brucellosis bij de mens.

De Nederlandse statistiek van besmettelijke ziekten (Ruys, 1959) vermeldt in 1958 slechts 19 gevallen van brucellosis Bang; in 1957 was dit aantal 32. Vergeleken bij andere landen is dit zeer laag. In Zwitserland werden in 1951 166 gevallen gediagnostiseerd (Sackmann, 1953) en Jordan (1950) geeft voor de U.S.A. voor 1947 een aantal gevallen op van 4,7 per 100.000 inwoners en voor 1948 van 3,7 per 100.000 inwoners. Het eveneens in deze landen voorkomen van *Br. melitensis* en *Br. suis* kan dit grote verschil niet verklaren.
Indien er systematisch serologisch onderzoek wordt verricht, blijken, vooral in bepaalde beroepen, bij een belangrijk percentage gezonde personen agglutininen t.o.v. *Br. abortus* in het bloed aantoonbaar.
Damon, Scruggs en Parker (1950) verrichtten bloedonderzoek bij personeel van slachthuizen, destructoren en boerderijen en bij dierenartsen. Bij 27,4% van het destructorpersoneel werd een positieve bloedagglutinatie gevonden; bij 12,9% van het slachthuispersoneel was dit het geval en bij 3,7% van de veehouders en hun personeel. Van 203 dierenartsen, die de jaarlijkse bijeenkomst van de American Veterinary Medical Association te Detroit in 1949 bezochten, hadden 25,6% een positieve bloedagglutinatie. Beek (1933) vond bij 14,3% van de slagers in een groot vleeswarenbedrijf in ons land agglutininen t.o.v. *Br. abortus*.
Brouwers, Dijkstra, van Noort, Stoel en Wartena (1954) vonden bij een serologisch onderzoek van alle 74 personeelsleden van de Nederlandse Thermochemische Fabriek te Bergum bij 34 personen, d.i. bij 46%, positieve reacties. Slechts bij 8 van de besmette personen was de infectie waarschijnlijk gepaard gegaan met ziekteverschijnselen. Als vergelijkingsmateriaal werd het personeel van een zuivelfabriek in dezelfde plaats in het onderzoek betrokken. Van de 70 personeelsleden van dit bedrijf bleken slechts 4, d.i. 5,7%, een positieve reactie te hebben.
Spink (1954) vond onder 1627 gezonde bloeddonors, meest afkomstig van het platteland, bij 18,5% agglutininen t.o.v. *Br. abortus*. Uit een ingesteld onderzoek in gezinnen, waarvan bij één der gezinsleden klinisch brucellosis werd geconstateerd, concludeert deze auteur, dat een groot aantal individuen geïnfecteerd raakt met *Br. abortus,* doch dat er slechts weinigen manifeste verschijnselen van de ziekte gaan vertonen. In dit onderzoek wordt een geval van brucellosis vermeld bij een meisje van 15 jaar, waarbij het bloedonderzoek zowel serologisch als cultureel positief

was, terwijl er geen klinische verschijnselen werden waargenomen. De infectie met *Br. abortus* kan dus een uitgesproken commensalistisch karakter dragen.
Verschillende auteurs (E v a n s, 1950; T u b a, 1957) zijn van mening, dat er een aanmerkelijk verschil bestaat tussen het aantal gediagnostiseerde gevallen en het in werkelijkheid voorkomende aantal. Dit laatste wordt wel 10 tot 20 maal hoger gesteld, dan het aantal aangemelde gevallen. In dit verband is illustratief een publikatie van de Engelse arts D a v i e s (1957), die — nadat hij zelf een brucella-infectie had doorgemaakt — in een jaar tijd in zijn plattelandspraktijk 11 maal brucellosis Bang diagnostiseerde.

De vleeshygienische betekenis van Brucellosis Bang.

Uit het vorenstaande is gebleken, dat runderen, die met *Br. abortus* zijn geïnfecteerd, in organen, lymfklieren en musculatuur brucella-kiemen (hoewel waarschijnlijk in gering aantal) kunnen herbergen. Bij voldoende verhitting van deze delen voor de consumptie zal er voor de mens geen infectiegevaar bestaan. Wel is er infectiegevaar voor de mens denkbaar, indien geïnfecteerde delen verwerkt worden tot vleeswaar, waarvan de bereiding niet met verwarming gepaard gaat. Dat hierbij het mede verwerken van vleeslymfklieren, zoals dat in de vleeswarenindustrie gebruikelijk is, het kiemgehalte aan brucella-kiemen zal verhogen lijdt geen twijfel.
Over de levensbatbaarheid van *Br. abortus* in rijpend vlees zijn weinig gegevens bekend. Bij proeven van Z o b e l l en M e y e r (1932), die in vitro werden genomen, bleek de optimale pH voor *Br. abortus* te liggen tussen 6,6 en 7,4, terwijl beneden pH 5,8 en boven pH 8,7 geen groei bleek op te treden. De in het vlees optredende pH-daling na de slachting en de daarop volgende stijging zullen in het licht van deze gegevens de in het vlees aanwezige brucellae niet beschadigen.
L i n d e n s t r u t h (1952) kon in stukken vlees, die experimenteel met *Br. suis* werden besmet en vervolgens bewaard werden bij 0°—4°C, eventueel gecombineerd met een behandeling met 25% keukenzoutoplossing, na 1 tot 2 maanden nog brucella-kiemen aantonen.
Voor de infectie per os van de mens zullen dus bepaalde soorten vleeswaren verantwoordelijk kunnen zijn, hoewel de kans hierop slechts klein zal zijn met het oog op het feit, dat voor het aanslaan van de infectie per os een groot inoculum nodig is, terwijl in het vlees slechts spaarzaam brucella-kiemen aanwezig zijn.
Uit de reeds besproken onderzoekingen van J o r d a n (1950) en S p i n k (1954) is gebleken, dat meer betekenis toegekend moet worden aan de infectie via de huid, welke mogelijkheid aanwezig is bij direct contact met geïnfecteerde dieren. Slagers en ook keuringspersoneel lopen vooral langs deze weg kans geïnfecteerd te raken. Volgens R i c e (1947) zouden pas geslachte, nog warme dieren, het grootste infectie gevaar opleveren.
Men kan zich met het oog op het geringe aantal gediagnostiseerde gevallen van brucellosis Bang bij de mens terecht afvragen of de betekenis als zoönose en daarmee de vleeshygiënische betekenis van deze ziekte wel zo groot is. Afgaande op de cijfers van de statistiek is deze betekenis zeer gering. Neemt men echter de mening van verschillende onderzoekers in aanmerking, dat slechts een gering deel der ziektegevallen wordt gediag-

nostiseerd, dan is men geneigd de ziekte een grotere betekenis als zoönose toe te kennen.
Tevens dient men in dit verband rekening te houden met het feit, dat de manifeste infectie bij de mens een ernstig lijden is dat moeilijk met geneesmiddelen is te beïnvloeden, en voorts met de neiging tot chroniciteit van de ziekte. (S p i n k, 1951; T u b a, 1957)

Vleeshygiënische maatregelen.

Verschillende auteurs stellen vleeshygiënische maatregelen voor.
L e r e s c h e, D e s p r è s en V a l e t t e (1957) achten het wenselijk van serologisch positieve dieren de uier af te keuren, terwijl ze voorts voorstellen om bij dieren, die pas geaborteerd hebben, een bacteriologisch vleesonderzoek in te stellen. Bij een positieve uitslag van dit onderzoek t.a.v. *Br. abortus* zou het vlees slechts voorwaardelijk goedgekeurd kunnen worden.
S c h a a l (1957) acht het niet nodig om bij ieder serologisch positief reagerend rund maatregelen te nemen. Deze auteur wil het vlees van dieren in een acuut stadium van de infectie, waarbij endometritis, retentio secundinarum of gewrichtsontstekingen aanwezig zijn als „bedingt tauglich" beoordelen. Deze auteur acht bij de runderbrucellose de uierinfectie het belangrijkste; hij stelt dan ook voor om van serologisch positieve dieren de uier af te keuren.
L e r c h e en E n t e l (1958) komen op grond van hun onderzoek tot de volgende maatregelen voor serologisch positieve dieren:

a. voor het onthuiden van het slachtdier de uier verwijderen om bezoedeling van vlees met uitvloeiende melk te voorkomen;
b. afkeuren van de uier, milt en lever;
c. het verwijderen van alle vleeslymfklieren.

Deze onderzoekers achten hun resultaten van het vleesonderzoek op *Br. abortus* onvoldoende om ook ten aanzien van vlees maatregelen te treffen.

Slotbeschouwing.

Uit de hiervoor aangehaalde literatuurgegevens blijkt, dat bij slachting van met *Br. abortus* geïnfecteerde, overigens gezonde, runderen kiemhoudend vlees onvoorwaardelijk goedgekeurd in consumptie wordt gebracht. Vooral in de uier kunnen de brucella-kiemen in grote aantallen aanwezig zijn, doch ook in verschillende lymfklieren, in de milt en de lever zijn zij veelvuldig aangetoond, de onderzoekingen van het spierweefsel hebben daarentegen slechts in een gering percentage positieve uitkomsten opgeleverd.
Het bacteriologisch onderzoek op *Br. abortus* is voor de praktijk van de vleeskeuring te langdurig, men mag n.l. pas na minstens 4 dagen incuberen enig resultaat verwachten. Eventuele vleeshygiënische maatregelen t.a.v. runderen met brucellosis zouden dan ook alleen kunnen steunen op de inmiddels wel van ieder rund bekende resultaten van het onderzoek in het kader van de georganiseerde brucellosisbestrijding.

De vleeshygiënische maatregelen, die men zou willen nemen t.a.v. brucellosis zijn in sterke mate afhankelijk van het standpunt, waarvan men uitgaat.
In de eerste plaats kan men zich op het standpunt stellen, dat het in

strijd is met de algemeen gangbare vleeshygiënische principes om kiemhoudend vlees zonder meer in consumptie te brengen. Dit standpunt zou er toe leiden, dat mede tengevolge van het ontbreken van andere geschikte diagnostische middelen, ieder serologisch positief reagerend rund slechts zou kunnen worden goedgekeurd onder voorwaarde van sterilisatie. In de tweede plaats kan men de mening zijn toegedaan, daarbij gesteund door de cijfers van de statistiek, dat de infectie bij de mens met vlees of vleeswaar blijkbaar zelden tot stand komt en dat derhalve de vleeshygiënische betekenis van brucellosis eigenlijk te verwaarlozen is. Bij het innemen van dit standpunt lijkt iedere maatregel overbodig.
Tussen deze beide wel zeer tegengestelde standpunten kan men de verschillende maatregelen plaatsen, die voorgesteld werden door de reeds hiervoor aangehaalde auteurs (Leresche c.s., Schaal, Lerche c.s.) ,zoals:

a. het verwijderen van de uier voor het onthuiden om bezoedeling van het vlees te voorkomen,
b. het afkeuren van uiers,
c. het afkeuren van uiers, lever, milt en vleeslymfklieren,
d. het steriliseren van vlees van runderen met een positieve bloedagglutinatie, die tijdens of vlak na een abortus ter keuring worden aangeboden.

Afgezien van maatregelen t.a.v. de consument lijkt het op grond van de vele positieve agglutinatiereacties bij slagers gewenst om bij slachting van geïnfecteerde dieren te trachten zoveel mogelijk infectie te vermijden.

SAMENVATTING.

Er wordt een literatuuroverzicht gegeven over de vleeshygiënische betekenis van brucellosis Bang.

SUMMARY.

A survey of literature is given on the meathygienic aspects of brucellosis Bang.

RÉSUMÉ.

On donne un sommaire concernant la literature sur les aspects de brucellosis Bang dans l'inspection des viandes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Literaturübersicht gegeben über die fleischhygienische Aspekten der Brucellosis Bang.

LITERATUUR

Beek, A.: Brucella-infectie bij slagers. Proefschrift Utrecht, 1933.

Brouwers, A., Dijkstra, J. M., Noort, H. R. van, Stoel, L. en Wartena, B.: Brucellosis Bang als beroepsinfectie in Friesland. *Tijdschr. Soc. Geneesk.*, 32, *155, (1954)*.

Damon, S. R., Scruggs, J. H. and Parker, E. B.: Brucellosis as an occupational hazard. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 117, *39, (1950)*.

Davies, J. E.: Chronic Brucellosis in general practice. *Brit. med. J.*, 11, *1082, (1957)*.

Evans, A. C.: in Brucellosis: A Symposion. American Association for the Advancement of Science, *1*, Washington, 1950.

Garrod, L. P.: The susceptibility of different bacteria to destruction in the stomach. *J. Path. Bact.*, 45, *473, (1937).*
Jordan, C. F.: in Brucellosis: A Symposion. American Association for the Advancement of Science, *98,* Washington, 1950.
Lerche, M. und Entel, H. J.: Ueber das Vorkommen lebender *Brucella*-keime in Fleisch, Blut und Organen serologisch positiv reagierender Rinder. *Dtsch Schlacht- und Viehhof Zeitung,* 58, *4, (1958).*
Leresche, E., Desprès, P. et Valette, H.: Quelques aspects des brucellosis dans l'inspection des viandes. *Schweiz. Arch. Tierheilk.,* 99, *440, (1957).*
Lindenstruth, O.: Untersuchungen über die Tenazität von *Brucella suis* bei der Kühlung und Einpökelung des Schweinefleisches. *Der Lebensmitteltierarzt,* 3, *37, (1952).*
Manthei, C. A. and Carter, R. W.: Persistance of *Brucella abortus* infection in cattle. *Amer. J. vet Res.,* XI, *173, (1950).*
McCullough, N. B., Eisele, C. W. and Byrne, A. F.: Incidence and distribution of *Brucella abortus* in slaughtered Bang's reactor cattle. *Publ. Health Rep.,* 66, *341, (1951).*
Meyn, A., Schliesser, Th. und Ehrle, A.: Ueber das Vorkommen von Brucellen in Fleischlymphknoten banginfizierter Rinder. *Arch. Lebensm. hyg.,* 8, *193, (1957).*
Morales-Otero: geciteerd naar: Löffler, W., Moroni, D. L. und Frei, W.: Die Brucellose als Anthropo-zoönose. Springer Verlag 1955.
Oltramare, M. et Desprès, P.: Les brucellosis dans les métiers de la boucherie. *Praxis,* 42, *678, (1953).*
Rice, T. B.: Brucellosis as an occupational disease. *J. Amer. vet. med. Ass.,* 111, *470, (1947).*
Ruys, A. Ch.: Tabellen besmettelijke ziekten. *Ned. T. Geneesk.,* 103, *239, (1959).*
Sackmann, W.: Die Bedeutung der chronischen Tierseuchen für die Milchwirtschaft. Preisschrift, Zürich 1953.
Schaal, E.: Die Brucellose-Verseuchung der Schlachtrinder am Schlachthof Duisburg und ihre Bedeutung vom Standpunkt der Fleischhygiene. *Dtsch. tierarztl. Wschr.,* 63, *500, 1956).*
Schaal, E.: Fleischhygienische Betrachtungen zum Brucelloseproblem. *Dtsch. Schlacht- und Viehhof Ztg.,* 57, *258, (1957).*
Schaal, E.: Quantitative Untersuchungen über den Brucellen-gehalt der Milch genusztauglich zu beurteilender Rindereuter. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.,* 71, *290, (1958).*
Seelemann, M. und Meyer, A.: Betrachtungen über das Abortus Bang Problem, insbesondere über Schutzimpfung und Chemotherapie. *Milchwissenschaft,* 5, *221, (1950).*
Spink, W. W.: What is chronic brucellosis? *Ann. intern. Med.,* 35, *358, (1951).*
Spink, W. W.: Family studies on brucellosis. *Amer. J. Med. Sci.,* 227, *128, (1954).*
Washko, F. V., Donham, C. R., Hutchings, L. M. and Heimlich, A.: Recovery of *Brucella* from tissues of cattle exposed to *Brucella abortus. J. Amer. vet. med. Ass.,* 120, *82, (1952).*
Tuba, J.: Zur Prophylaxe des Morbus Bang. *Intern. J. prophyl. Mediz. und Sozialhyg.,* 1, *65, (1957).*
Zobell, C. E. and Meyer, K. F.: Metabolismstudies on the *Brucella*-group. *J. infect. Dis.,* 51, *361, (1932).*

Twee praktische problemen bij de vleeskeuring

Two problems in meatinspection

door S. VAN DER BURG, *hoofd keuringsdienst Harderwijk.*

1. Vliegenbestrijding.

Vliegen kunnen in de slachtplaats en in de vleeswinkel veel last en schade veroorzaken. Daar er een goede bestrijdingsmethode bestond — waarbij goede resultaten werden gegarandeerd — werd (in 1957) geprobeerd een bestrijding in georganiseerd verband tot stand te brengen.
Hoewel oorspronkelijk alleen aan de slagers te Harderwijk en Nunspeet, het slachthuis te Harderwijk en de drie gemeentelijke noodslachtplaatsen werd gedacht, werden later ook de slagers te Putten, Ermelo, Elspeet en Vierhouten hierin betrokken.
Bij de voorbereidende besprekingen met de slagers kwam nog duidelijker naar voren welk een grote hinder zij van de vliegen ondervonden, hoewel zulks individueel verschillend was. Uiteindelijk zou de bestrijding door middel van bespuiting bij 34 van de 36 slagerijen plaats vinden, waarbij als inleiding het hoofd van de keuringsdienst zijn bemiddeling zou verlenen tussen de firma die de bespuitingen zou uitvoeren en de slagers.
De verkregen resultaten echter liepen zeer uiteen.
Zo was men in het abattoir te Harderwijk tevreden, terwijl in de noodslachtwinkel het resultaat verrassend goed was.
In de noodslachtplaats te Nuntspeet was het resultaat, ondanks tweemaal spuiten, zeer gering. Afgezien van het feit dat deze noodslachtplaats aan de rand van het bos is gelegen en, zelfs met gesloten deuren, vele toegangswegen voor de vliegen biedt, bleek na herhaalde bespuiting het dodelijk effect hiervan niet aan de verwachtingen te voldoen.
Ook bij de noodslachtplaats te Putten, waar men overigens voor de bespuiting weinig last van vliegen had, waren de resultaten onbevredigend.
Bij de slagers liepen de bevindingen zeer uiteen, bij het merendeel echter werden negatieve resultaten geboekt, hetgeen men overigens niet onder stoelen of banken stak.
Een en ander moest — zelfs na herhaalde bespuiting — door de uitvoerende firma worden bevestigd.
Daar in de keuringskring Utrecht bij een slager zeer goede resultaten waren geconstateerd en de vliegenbestrijding op de boerderij zeer geslaagd te noemen was, werd naar de oorzaak der bovenbeschreven slechte resultaten een onderzoek ingesteld.
Deze bleek te liggen in de samenstelling van het bestrijdingsmiddel.
De z.g. residu-basis van het bestrijdingsmiddel bevatte hoofdzakelijk DDT.
Het bleek nu, dat men o.a. in Noordholland, Friesland en Groningen (malariabsetrijding en op de boerderijen) geen goede resultaten meer kon boeken, omdat de vliegen (muggen) hiertegen resistent waren geworden.
De resultaten na een hernieuwde bestrijding in 1958, uitgevoerd met een bestrijdingsmiddel van gewijzigde samenstelling in het slachthuis te Harderwijk waren bevredigend, in de noodslachtplaats te Nunspeet echter niet.

Zoals bekend is men allerwege bezig insecticiden samen te stellen met een ander aangrijpingspunt op de insecten en indien men hierbij goede resultaten boekt dient overwogen te worden de vliegenbestrijding, speciaal bij slachterijen en winkels, landelijk te organiseren. Het initiatief hiertoe kan zowel van ambtelijke zijde als van de organisaties van de vleesverwerkende bedrijven uitgaan.
Voor veterinair-hygiënisten dient aan de volstrekte eis van atoxiciteit voor de mens dezer bestrijdingsmiddelen te worden voldaan.
Tot slot zij er nog op gewezen, dat vliegen een besmettingsbron kunnen vormen bij het infecteren van mens en dier met *Salmonella*. (B e r g s m a, *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *874, (1959)*).

2. Vleesvervoer.

In verband met de bouwplannen van een nieuw abattoir te Harderwijk werd een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheden van toepassing hierbij van moderne plastic-produkten.
Dit werd in verband gebracht met mogelijk aan te brengen verbeteringen in het vervoer van organen e.d. van de slachtplaats naar de slagerij, hetgeen veelal in grove en lekkende tenen manden geschiedde. Ook de thuisbezorging in moeilijk te reinigen en vocht doorlatende slagersmanden en de teilen in kofferruimten van auto's kwamen hierbij in het geding.
Een firma te Deventer vervaardigt bakken die o.a. bij de vleesverwerkende industrie te Oss werden gebruikt en die goed voldeden. Het construeren van een dergelijke bak ter bevestiging op een fiets of brommer echter leek geen eenvoudige opgave.
Het zoeken naar een oplossing hiervoor is misschien de moeite waard indien men bedenkt dat deze bakken op grond van hun isolerend vermogen de mogelijkheid openen in warme zomerdagen te worden voorzien van („droog") ijs, waardoor het handhaven van een lage temperatuur gedurende een voldoende aantal uren verzekerd is.

SUMMARY.
The author discusses the problems of fly-control and transport of organs.

Overtollige spenen en vruchtbaarheid.

Verschillende veehouders zijn van mening dat melkkoeien die zes flink ontwikkelde spenen hebben vruchtbaarder zijn en meer melk geven dan koeien met vier normale spenen.
In Duitsland heeft men een onderzoek ingesteld bij 1300 zwartbonte koeien en van dit aantal hadden 400 stuks overtollige spenen. Bijna de helft van deze 400 had één overtollige speen, een belangrijk deel twee overtollige spenen en de rest had drie of zelfs vier spenen te veel.
Bij onderzoek kon geen enkel verband gevonden worden tussen het aantal spenen en de vruchtbaarheid van de dieren. Wel viel het op dat bij koeien met overtollige spenen vaker tweelinggeboorten voorkwamen dan bij koeien met een normaal aantal spenen.
De Keur-Stamboeker, 7, *17, 454, 1959*

Flitsverlichting en produktie.

De winterproduktie van leghennen werd met 20% verhoogd door van 's avonds 10 tot 's morgens 5 uur, om het uur een flitsverlichting gedurende 10 seconden in werking te stellen. De dieren aten meer doch niet langer. De jaarproduktie werd evenwel niet verhoogd, daar de dieren gedurende de zomermaanden minder lang in produktie bleven.
Uit de Pluimveepers, XIV, *7, 382, 1959*

REFERATEN

Algemeen

ETHIEK VAN DE DIERGENEESKUNDE.

In de Veterinary Record van 24 augustus 1957 vinden we een redactioneel artikel in verband met het vijf en zeventigjarig bestaan van de British Veterinary Association. De redactie overziet in het kort de ontwikkeling der diergeneeskunde en wijst er vervolgens op, dat al schijnt volgens sommigen de diergeneeskunde van een kunst een wetenschap te worden, het noodzakelijk blijft dat ze een ethisch en moreel fundament behoudt. Weshalve zij het nuttig oordeelde een artikel op te nemen over de christelijke houding tegenover het dier. Al hechten velen weinig waarde aan het christelijk dogma, naar het inzicht der redactie blijft de christelijke ethiek de hoeksteen der beschaafde gemeenschap. En daarom ook van fundamenteel belang voor de diergeneeskunde, die hoe wetenschapelijk zij ook moge worden, haar roeping om het lijden in de dierenwereld te verzachten niet mag verliezen.

H. E. Bywater, schrijver van het artikel „The Christian Attitude to Animals", wijst er eerst op, dat in het Oude Testament diverse aanwijzingen worden gevonden, waaruit blijkt dat van de Joden goede zorg voor het dier werd gevraagd.

Christus leerde in aansluiting daarop, dat God de Vader zorgde voor de vogelen des hemels, tot de mussen toe. En al ontbreken in zijn onderwijs directe geboden, toch wordt dit onderwijs gedragen door de zorg voor en het mededogen met het dier.

Volgens de schrijver was er in de christelijke kerk der middeleeuwen, onder invloed van niet-christelijke filosofie, een belangrijke verandering opgetreden in de houding tegenover het dier. De uit een christelijke levenshouding voortvloeiende plichten tegenover het dier werden nauwelijk meer gezien.

Alhoewel Christus zelf het dier gebruikte, bijv. de kudde zwijnen ter huisvesting van de uitgeworpen duivelen, en zorgde voor een goede visvangst zijner discipelen, toch is er geen twijfel aan dat het benemen van het leven, zonder voldoende reden, door Hem wordt veroordeeld.

Daar de christenen niet altijd hun taak zagen tegenover de verdrukte mens, behoeft het geen verwondering te baren, dat de taak tegenover het dier ook niet altijd werd gezien.

Vervolgens wijst de schrijver erop, dat onze houding tegenover dieren repercussies heeft in onze omgang met de mens. Zo werd de National Society for Prevention of Cruelty to Children, geboren in de raadkamer van de Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals. In Amerika zijn er verenigingen die beide combineren.

Vanuit de overweging dat het veroorzaken van onnodig leed onverenigbaar is met de christelijke barmhartigheid, worden nog enkele gedachten gewijd aan de vivisectie, gebruik in de sport en beperking van het aantal dieren.

Tenslotte volgt er nog een waarschuwing om het welzijn der dieren niet te plaatsen boven dat der mensen, en hier een „rational balance of mind" te bewaren.

(Vermoedelijk is dit beknopte artikel geïnspireerd door het recente werk van Hume: The Status of Animals in the Christian Religon. Graag zou men er iets meer in hebben willen lezen over de betekenis die het verschil tussen mens en dier voor onze houding tegenover het dier heeft. Dat zou het vinden van een „rational balance" ten goede gekomen zijn. Ref.)

van Werven

Bacteriële- en virusziekten

B.C.G.-VACCINE.

Stoppelman, M. R. H. en Drion, E. F.: Complicaties na intracutane inenting van pasgeborenen met BCG-vaccine; onderzoek drie en een half jaar na de inenting. *Ned. T. Geneesk.*, 100, *2584, (1956).*

Schrijvers deden een onderzoek bij ruim 1600 kinderen, die drie en een half jaar tevoren waren ingeënt met BCG. De kinderen hadden twee injecties gehad van 0,1 ml, 0,05 ml of 0,03 ml vaccin.
Bij ± 90% bleek de Mantoux-reactie 1:100 positief te zijn.
Er werden veel complicaties gevonden in de vorm van lymfklierverweking, namelijk in 26, 7 en 3% der drie groepen; de lymfadenitis was lang na de inenting ontstaan, in sommige gevallen zelfs na ongeveer een jaar. Van dertien kinderen waren de klieren nog niet genezen.
Uit de etter konden geen zuurvaste staafjes gekweekt worden. Bij vorige na-onderzoeken, drie en zestien maanden na de inenting, waren wel zuurvaste staafjes gekweekt.

J.H.S.

BRUCELLOSIS ONDERZOEK BIJ DE MENS.

Schaap, G. J. P., Daniels-Bosman, M. S. M. en Koning, J. de: Serologisch onderzoek op Brucellosis. *Ned. T. Geneesk.*, 100, *2822, (1956).*
Schrijvers hebben nagegaan, of men op grond van de uitslag van een serologisch onderzoek kan uitmaken, of de brucellosis nog actief is, of slechts wijst op een vroeger doorgemaakte ziekte.
Zij vergeleken de resultaten met de agglutinatiereactie, de „blocking-test", de antiglobulinereactie of „Coombs-test" en de complementbindingsreactie.
Bij slachthuispersoneel vonden zij in 28,4%, bij een controlegroep in 1,7% één of meer reacties positief; besmetting met *Brucella abortus* geeft slechts in een klein aantal gevallen klinische verschijnselen.
Hun voorkeur gaat uit naar de agglutinatiereactie tezamen met de complementbindingsreactie. De agglutinatiereactie is positief in het acute en subacute stadium van de ziekte, en wordt negatief na klinische genezing, een positieve complementbindingsreactie betekent, dat de onderzochte lijdt of heeft geleden aan brucellosis.

J.H.S.

Farmacologie en toxicologie

VERGIFTIGINGEN BIJ HUISDIEREN DOOR ONKRUIDBESTRIJDINGSMIDDELEN.

Thomszen, Chr.: Beitrag zur Frage der Möglichkeit von Vergiftungen bei Haustieren durch Unkrautbekämpfungsmittel auf Wuchsstoffbasis. *Arch. exp. VetMed.*, 12, *216, (1958).*

Bij proeven op muizen en ratten bleek de letale dosis van de onkruidbestrijdingsmiddelen 2,4 dichloorfenoxyazijnzuur, methylchloorfenoxyazijnzuur en 2,4,5 trichloorfenoxyazijnzuur vrij hoog te zijn.
De groeistoffen werden uit dierlijke organen met water geëxtraheerd en na filtreren op jonge plantjes van *Daucus carota* (wilde peen) verstoven. Na 2 dagen vertoonden de plantjes, die met groeistofhoudende orgaanextracten waren bestoven, duidelijke groeiafwijkingen.
In het ingezonden materiaal van gestorven dieren werden geen groeistoffen, echter wel contactinsecticiden aangetoond. Bij normaal gebruik zijn groeistoffen niet giftig voor huisdieren.

Dra. E. G. Hoskam

Inwendige ziekten

METHODE TER VERKRIJGING VAN PENSINHOUD.

Perk, K.: Eine praktische Methode für die Pansensaftentnahme bei Schaf und Rind. *Schweiz. Arch. f. Tierhk.*, 100, *167, (1958).*

Het verzamelen van pensinhoud bij de herkauwers kan van grote diagnostische betekenis zijn voor bacteriologisch en biochemisch onderzoek, terwijl de practicus er be-

lang bij kan hebben de pH ervan te kennen. Meestal doet men dit volgens Schr. door de aanleg van een pensfistel, hetgeen vele bezwaren heeft.
Schr. gebruikt een gummibuis (1 m lang, doorsnede 5 mm), aan het einde voorzien van enkele openingen en aan het andere einde verbonden met een pyrex zuigfles en een plastic fles. Na inbrengen van de gummislang met behulp van een mondspiegel (plankje van 25x15x4 cm, centraal voorzien van een gat van 1.5 cm doorsnede) wordt door druk op de plastic fles een vacuum gezogen en pensinhoud opgezogen. Voor grote herkauwers wordt het instrumentarium naar behoefte gewijzigd.
(Aan de Interne Kliniek aan de Faculteit werd een spiraal-ijzeren sonde gebruikt met een beker van 20 cc inhoud, die in gesloten toestand werd ingebracht en — in de pens aangekomen — kon worden geopend. Met de door Schr. beschreven methode zal men alleen het meer vloeibare gedeelte van de pensinhoud kunnen verkrijgen. Ref.)

Beijers

LEUCOSE BIJ HET VARKEN.

T h o o n e n, J. en H o o r e n s, J.: Leucose bij het varken. *Vlaams diergeneesk. Tijdschr.*, 27, *229, (1958).*

Leucose komt bij het varken weinig voor. De klinische verschijnselen zijn meestal onduidelijk. Algemeen voorkomend zijn anorexie, vermagering, bleekheid van huid en slijmvliezen, anemie, haemorragische diathese.
De lichaamstemperatuur is meestal ± 40° C. Het aantal erythrocyten en trombocyten is verminderd. De verhouding witte-/rode bloedcellen, die bij een normaal varken rond 1/300 à 1/400 bedraagt, is sterk vergroot. We hebben meestal (in 90% van de gevallen) te maken met een z.g. lymfoïde leucose.
In Centraal Europa worden de laatste jaren meer gevallen van leucose bij het varken vermeld dan vroeger.
Bij sectie blijken de lymfklieren vergroot, de consistentie verslapt, op snede vochtig en spekkig. De milt kan normaal van grootte zijn doch kan ook zeer sterk diffuus of knobbelig vergroot zijn. De knobbels kunnen op (aviaire-) tuberculose lijken. Ook de lever en nieren kunnen zowel normaal zijn als diffuus of knobbelig vergroot. Het beenmerg vertoont typische veranderingen. De blaas, maag, darmen en eierstokken zijn meestal normaal.
Schr. beschrijven twee gevallen. In één geval waren hierbij de blaas, maag, darmen en eierstokken wel aangetast.

P. Tacken

Voedingsmiddelenhygiëne

HOUDBAARHEID VAN SNELGEKOELD VLEES.

L e d a a l, S.: Om holdbarheten av hurtigkjölt slakt. *Nord. VetMed.*, 10, *591, (1958).*
Snelle koeling van slachtwarm vlees heeft na de oorlog vele oudere koelingsmethoden verdrongen. De moderne koelinstallaties zijn meestal volgens een tunnelsysteem gebouwd met temperaturen van 0° tot —8° C en een luchtsnelheid van 0.5—3 m/sec.
Schr. heeft proefondervindelijk bewezen dat varkensvlees, dat snel gekoeld was een lager kiemgetal per cm^2 bezat dan langzaam gekoeld vlees. Orgaanonderzoek geeft bij snel gekoeld vlees een betere kwaliteitsaanduiding als langzaam gekoeld vlees.
Snelgekoeld vlees kan bovendien zonder kunstmatige koeling een twintig-urig treintransport zonder bezwaren doorstaan.

B. Seit

CONTROLE OP DE KWALITEIT VAN MELK DOOR STELSELMATIG ONDERZOEK.

B e c k, G.: Die Bedeutung der Stufenkontrolle in milchhygienischer Beziehung. *Milchwissenschaft*, 14, *65, (1959).*

Goed gewonnen melk, die door toegepaste ziektebestrijdingsmaatregelen uit hygiënisch

oogpunt van uitstekende kwaliteit is, wordt op de weg naar de consument op talrijke wijzen aan een infectie blootgesteld. Als middelpunt van de zorg ter voorkoming van deze besmettingen is er de zuivelfabriek. De aldaar uitgevoerde pasteurisatie wordt door steeds betere techniek en automatisering voortdurend betrouwbaarder. Om de kwaliteitsverbetering maximaal te doen zijn is het bovendien nodig om op verschillende punten van de melkbehandelingsroute in de fabriek controleproeven te doen.

Schr. heeft in ongeveer 100 melkinrichtingen van deze maandelijkse of halfjaarlijkse controles uitgevoerd, waarover hij in zijn artikel de resultaten en conclusies als volgt bekend maakt: De eerste duidelijke besmetting met coli-bacillen na de pasteurisatie werd weiswaar in vele gevallen in de bewaartank vastgesteld, maar de voornaamste bron van nabesmetting is toch de fles (in mindere mate eventuele kartonverpakking). Ook de koelers blijken voor een bacteriële besmetting van veel betekenis. Overigens geeft de auteur nog wel een aantal andere mogelijkheden aan, waarbij zelfs tijdens de behandeling een bacteriële besmetting mogelijk is. Dikwijls bleek het celgehalte van voor consumptie bereide melk heel hoog te zijn. Als oorzaak daarvan geeft Schr. aan, dat de caseïne-aanslag in de reinigingscentrifuge al na 2tot 3 uur zó dik geworden is, dat dit cellenmateriaal weer wordt meegesleurd. Voor de bepaling van het kiemgetal gebruikte Schr. gewone buillonagar, waarmede vooral ook de caseolyten aangetoond konden worden. Voor de kwaliteitsbeoordeling is naast de kennis van het aantal ook die over de soort van de kiemen van betekenis. Eveneens dient steeds het celgehalte te worden bepaald. Concluderende zegt Schr., dat de waarde van deze „Stufenkontrolle" zeer groot is, omdat daardoor het personeel kan worden duidelijk gemaakt, dat bijv. reiniging en desinfectie van bepaalde apparatupur of op een zeker punt de melkbehandeling onvoldoende zijn geweest. Dit kan niet anders dan ten voordele van de kwaliteit van de consumptiemelk zijn.

Willems

VLEES IN CELLOFAANVERPAKKING.

Verge, J., Pantaleon, J., Brévot, G., Collignon, Mlle C.: Etude bactériologique des viandes fraiches conditionnées sous pellicule cellulosique. *Rec. Med. Vet.*, 84, *467, (1958).*

Gedurende vijf jaren wordt in Frankrijk de verkoop van voorverpakt vlees toegepast. Genoemde onderzoekers hebben gedurende 18 maanden een onderzoek gedaan naar de hygiënische voordelen van dit systeem, waarbij het geslachte dier op of in de nabijheid van het abattoir in gekoelde ruimten door deskundig personeel wordt verwerkt tot voor verkoop geschikt vlees of gehakt, verpakt in cellofaan.

Zij geven een tamelijk uitgebreide beschrijving van hun methoden van onderzoek op o.a. het totale aantal mesophiele en psychrophiele bacteriën, het aantal Coli en Coli-achtige bacteriën, faecale streptococcen en sulfiet-reducerende clostridiën.

Uit hun onderzoek concluderen zij dat dit systeem naast economische ook vele hygiënische voordelen biedt. Dit laatste wordt ons duidelijk gemaakt door enkele tabellen. Tenslotte geven zij een overzicht van de kiemgetallen, die volgens hen nog in goed behandeld voorverpakt vlees zouden mogen worden aangetroffen.

1. stukken vlees:
   E. coli: afwezig;
   Coli-achtigen: max. 50 per cm^2;
   strict mesophiele bact.: max. 10^3 per cm^2;
   facultatief mesophiele of psychrophiele: max. 5x 10^4 per cm^2.
2. gehakt vlees:
   in $^1/_{20}$ gram dienen geen *E. coli* en faecale streptococcen voor te komen, evenmin clostridiën in 1 gram.
   Per gram mogen maximaal voorkomen:
   10^3 coli-achtigen 10^5 strict mesophiele en 10^6 mesophiele of facultatief psychrophiele.

van Logtestijn

DIABETES MELLITUS BIJ EEN HOND.

Groen, Dr. J., Frenkel, Dr. H. S. en Offerhaus, L.: Een geval van diabetes mellitus bij een hond. *Ned. T. Geneesk.*, 100, *3153, (1956).*

Beschrijving van een geval van idiohypofysaire diabetes bij een teef van elf jaar. Verschnijselen: vraatzucht met sterke voorkeur voor vlees met weigering van melk en hondebrood, dorst, polyurie, vermagering, exophthalmus, beiderzijds cataract, diarree en acromegalie van het gehele lichaam, 3% glucose in de urine, bloedsuiker 450 mgr/ml.

De hond heeft in haar jeugd een vrij ernstige vorm van de ziekte van Carré doorgemaakt.

Behandeling: 2x 100 E. insuline per dag, waarbij 0,3% glucose in de urine. De insuline-hoeveelheid was dus veel groter dan bij de door pancreas-extirpatie verwekte diabetes.

Wegens toenemende spierzwakte is het dier afgemaakt.

Patholoog-anatomische bevindingen:

Pancreas: doorschijnende plekken zonder kwabjesstructuur, weinig eilandjes van Langerhans, 54% α-cellen;

Hypofyse: normaal van vorm en grootte, veel eosiofiele en chromophobe cellen, geen basofiele cellen.

Klinisch en patholoog-anatomisch vertoont dit geval dus veel gelijkenis met de diabetes verwekt door injectie met hypofyse-extract.

J.H.S.

Bevroren melk.

In de Amerikaanse stad Michigan blijkt de afzet van bevroren melk succes te hebben. De bevriezingstijd van de melk neemt 24 uur in beslag, waarna de papieren flessen met de bevroren melk aan de klanten worden afgeleverd. Voor het vervoer worden daarbij normale geïsoleerde bestelwagens gebruikt waarin bij uitzonderlijk warm weer droog ijs wordt gestort. Als regel vindt de aflevering om de 2 of 4 weken plaats, terwijl de afgeleverde hoeveelheden per klant variëren van 40 tot 150 quarts. Vanzelfsprekend dient de afnemer in het bezit te zijn van een flinke huishoudkoelkast om de bestelde hoeveelheid daarin te kunnen opslaan.

Wat de consumptie van bevroren melk betreft blijkt dat het beste produkt wordt verkregen na een nacht bewaren op kamertemperatuur. De melk is dan volkomen ontdooid maar moet dan vóór gebruik nog wel even worden geschud. De afnemers zijn tevreden over het produkt. De Keurstamboeker, 7, *17, 454, 1959*

Penicilline-perikelen.

Evenals vele andere zuivellanden begint nu óók Australië zich bepaald ongerust te maken over het zeer verbreide gebruik van antibiotica ter bestrijding van mastitis onder het rundvee.

Hoe langer hoe meer tekenen wijzen er namelijk op, dat betrekkelijk grote hoeveelheden antibiotica en wel in het bijzonder penicilline vrij regelmatig in de door de veehouders afgeleverde melk worden aangetroffen die vooral bij de kaasmakerij grote moeilijkheden veroorzaken.

Inmiddels is de regering van Zuid-Australië doende een wettelijk voorschrift uit te werken op grond waarvan straks de rechtstreekse verkoop van penicilline aan veehouders aan bepaalde beperkingen zal worden onderworpen.

Op grond van dit voorschrift zal tevens aan de veterinaire wereld een grotere zeggenschap dan voorheen worden gegeven inzake de toepassing van penicilline.

Men wil het hierbij niet laten maar trachten betere en snellere methoden voor het aantonen van penicilline in melk te ontwikkelen.

De Keur-Stamboeker, 7, *17, 454, 1959*

BOEKBESPREKING

VETERINÄRMEDIZINISCHE TERMINOLOGIE.

(Uitgegeven door Dr. Gerhard Krüger, *S. Hirzel Verlag Leipzig, 1959)*

Aan de samenstelling van dit 404 bladzijden tellende werk hebben, naast de uitgever, 18 specialisten hun medewerking verleend. Het opslag-werk bestrijkt daardoor het gehele terrein van de diergeneeskunde. Alleen de farmacologie is, m.i. terecht, niet opgenomen. Hiervoor staan specifieke werken ter beschikking.

De parasitologie en de daarmede verband houdende termen en begrippen zijn wel opgenomen. Ook ten aanzien van dit gebied zal men veelal bij voorkeur geneigd zijn naar een boek te grijpen, dat speciaal hiervoor bestemd is. Voor een snelle oriëntering t.a.v. de parasieten zelf en vooral t.a.v. diverse termen blijkt de opname van dit onderdeel toch wel een voordeel te zijn.

De verklaring en omschrijving van de steekwoorden, termen en begrippen worden lexicografisch gegeven. Alleen indien hiermede volkomen kan worden volstaan, wordt uitsluitend de betekenis van het woord of het begrip vermeld. Het zijn juist de korte duidelijke en zakelijke omschrijvingen van de betekenis en het essentiële, de interpretatie en de wijze van uitvoering, b.v. de klinische methode enz., waarin de schrijvers op loffelijke en uitstekende wijze zijn geslaagd en die de gebruiskwaarde van dit opslagwerk in zo sterke mate bepalen.

Vooral voor griekse en latijnse woorden en termen doch ook van woorden van andere oorsprong wordt vaak de ethymologische afleiding vermeld. Het is duidelijk, dat men juist t.a.v. een lexicografisch werk de voorkeur zal geven, aan een werk dat in eigen taal is geschreven, omdat ook behoefte bestaat aan het naslaan van begrippen termen en woorden uit eigen taal.

Ik geloof echter, dat dit bezwaar voor de nederlandse gebruiker bij dit in de duitse taal geschreven boek van wenig betekenis is. Dit werk zal degene die het raadpleegt niet gauw in de steek laten.

Kortom het is een zeer geslaagd werk, dat zowel aan de student als de dierenarts op vele vragen snel een antwoord kan geven, zowel bij de studie, het lezen van vakliteratuur als de uitoefening van het beroep. Met de uitgave van dit werk wordt in een grote behoefte op dit terrein voorzien.

De typografische verzorging is goed, de prijs bedraagt DM. 22,40 (gebonden).

P. Tacken

Batterijmoeheid.

Een korte bespreking van de verschijnselen van batterijmoeheid bij legkippen. De juiste oorzaak is nog niet bekend, doch het wordt waarschijnlijk geacht dat de voeding hierbij een rol speelt. De meeste dieren herstellen in 4—7 dagen wanneer zij in het beginstadium van de gazen bodem worden overgebracht naar een gewoon hok.

Uit de Pluimveepers, XIV, *7, 403, 1959*

Tranquilizers en kuikens.

Gegevens over de invloed van verschillende hoeveelheden chloorpromazine en reserpine in het voer op de groei, variabiliteit van lichaamsgewicht, sterfte en uitwendig gedrag van Witte Leghornkuikens, Nek Hampshirekuikens en bronskleurige breedborstkalkoenkuikens. Geringe hoeveelheden hadden een kleine doch duidelijke groeiverbetering ten gevolge. Grotere hoeveelheden werkten groeiremmend, zeer grote hoeveelheden waren dodelijk.

Uit de Pluimveepers, XIV, *7, 397, 1959*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

INTERNATIONALE CATALOGUS VAN DIERGENEESKUNDIGE FILMS.

In mei 1959 is een lijst verschenen van diergeneeskundige films en films, die voor dierenartsen van belang zijn.

Deze lijst bevat 735 titels en is samengesteld door het secretariaat van de Permanente Commissie voor Internationale Diergeneeskundige Congressen (thans bekend als de Permanente Commissie van de Wereldmaatschappij voor Diergeneeskunde), onder leiding van Prof. Dr. L. de Blieck, die in 1949 met dit werk is begonnen.

In de 39 aangesloten landen werden inlichtingen ingewonnen over de ter beschikking staande diergeneeskundige films en films, die geacht konden worden de belangstelling te hebben van dierenartsen. Contactpersonen in 24 landen hebben geholpen bij de beoordeling van de films en bij het verzamelen van de gegevens, die naar hun oordeel geschikt waren om in de filmcatalogus te worden vermeld. In de landen, waar geen contactpersonen waren, hebben de commissieleden dit zelf gedaan.

In 1954 werd een filmcommissie in het leven geroepen; in mei 1956 verscheen een voorlopige lijst van diergeneeskundige films.

De thans uitgegeven catalogus bevat zowel wetenschappelijke als populair-wetenschappelijke films.

Voor zover mogelijk zijn daarin vermeld:

titel; opdrachtgever; het jaar waarin de film tot stand kwam; producer; de draaitijd; geluids- of stomme film; kleur of zwart/wit; 35 of 16 mm; korte inhoud, rubriek/waardering; taal (eventueel talen), eigenaar van de rechten en het adres voor inlichtingen.

Het ligt in de bedoeling, om de 2 jaar een aanvullingscatalogus uit te geven. De catalogus is verkrijgbaar voor ƒ 5,—. Dit bedrag dient te worden overgeschreven op rekening van de Permanente Commissie van de „World Veterinary Association" bij de Nederlandse Handel Maatschappij N.V., te Utrecht.

Na ontvangst van dit bedrag zal een exemplaaar van de catalogus worden toegezonden.

ONDERZOEK NAAR HET VERBAND TUSSEN INVOER VAN DIER- EN VISMEEL EN SALMONELLOSE.

In verband met het gevaar voor mens en dier van directe dan wel indirecte besmetting met *Salmonella*-bacteriën door geïmporteerd dier- en vismeel, heeft de Minister van Landbouw en Visserij een wetenschappelijke commissie van advies ingesteld. De Minister beschikt reeds over een ambtelijk rapport van de veterinair hoofdinspecteur, directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, dat aanbeveelt hersterilisatie van ingevoerd dier- en vismeel verplicht te stellen. Ten aanzien van effectieve maatregelen tot wering van het besmettingsgevaar, in het bijzonder met betrekking tot de noodzaak van een ingrijpend wettelijk voorschrift tot hersterilisatie van ingevoerd dier- en vismeel, bestaat echter geen algemeen aanvaarde wetenschappelijke uitspraak. Minister Marijnen wenst dan ook een bredere oriëntatie.

De samenstelling van de commissie bestrijkt zowel de medische, de veterinaire als de chemische-bacteriologische aspecten van het probleem, dat culmineert in de vraag aan de commissie of het ingevoerde dier- en vismeel als de hoofdbron van besmetting van het dier met salmonellose moet worden beschouwd.

De commissie, die onder voorzitterschap staat van Prof. Dr. Ir. M. J. L. Dols, raadsadviseur van het Ministerie van Landbouw en Visserij, is samengesteld uit de heren:

Prof. Dr. J. H. J. van Gils te Hilversum,
A. H. M. van Grimbergen te Amersfoort,
Dr. G. D. Hemmes te Utrecht,
Prof. Dr. H. W. Julius te Utrecht,
Prof. A. van der Schaaf te Bilthoven,

Prof. Dr. J. W. Tesch te Rotterdam,
H. J. M. van Zijl te Maastricht.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

JAARVERSLAG VAN DE K.I.-VERENIGING TE OERLE.

Her verslag loopt van 1 november 1957 t.m. 31 oktober 1958.
Uit dit verslag zijn een aantal aardige cijfers te vermelden:
Percentage doodgeboren kalveren van koeien 3.8%.
Percentage doodgeboren kalveren van vaarzen 13.2%.
Dit laatste getal wordt van jaar tot jaar kleiner, o.a. door een goede voorlichting betreffende de stierkeuze.
Het percentage verworpen kalveren was 3.1; ook dit cijfer is gedaald bij vorig jaar en zelfs met 0.6%.
Resp. 0.4% en 3.8% zijn de percentages abnormale vruchten en tweelingen; 6.8% van de runderen bleef aan de nageboorte staan, terwijl bij 1.1% embryotomie plaats vond.
Er waren 18 stieren aanwezig, waarvan 2 met b+, 2 met b— en de overigen met een b opgenomen zijn.
Bij een keuring op afstammelingen werd van een bepaalde stier een niet geselecteerd monster getoond. Ter navolging!
De inseminaties vonden voor 40% plaats mt sperma van de oudste stieren. Ook dit wijst op een goede voorlichting en bewijst dat de wetenschap op een K.I.-station een gunstig klimaat vindt om de boeren direct ten dienste te zijn.
Over eventueel bestaande erfelijke gebreken bij de stieren wordt niet gerept; zowel in ontkennende als bevestigende zin hadden we dit gaarne vermeld gezien.
35 runderen van leden (met een totaal van 26.902 koeien) werden na grondige selectie aangewezen als stiermoeder. Mede op advies van de aankoopcommissie werd door de eigenaren van deze runderen gekomen tot een keuze uit de hiervoor beschikbare stieren.
Het gedegen en helder gestelde jaarverslag 1958 doet ons met belangstelling uitzien naar het komend jaar.

v. d. Meij

DE BEENSTANDEN BIJ DE SHETLANDPONY.

(Paardengezondheidskalender juni 1959)

Hoewel de Shetlandpony over het algemeen kan bogen op een stel benen, dat droog is, en waaraan dus zelden gebreken als spat, hazehak enz. zijn waar te nemen, kan toch niet worden ontkend, dat de beenstand bij deze dieren nogal eens een afwijking vertoont.
Bij dit ras komt nogal koehakkigheid voor, hetgeen wellicht moet worden toegeschreven aan de bodemgesteldheid. Het streven moet er dan ook voortdurend op gericht zijn om ook bij dit ponyras een volkomen vierkante beenstand te verkrijgen. Dat wil dus zeggen, dat men achter het dier staande graag ziet, dat een denkbeeldige loodlijn, neergelaten uit de uitwendige zitbeensknobbel, loopt door het midden van de hak, de pijp, de kogel en de koot en in het midden van de hoef de bodem bereikt. Vóór de pony staande moet een denkbeeldige loodlijn, neergelaten uit het midden van de boeg, lopen door het midden van de onderarm, de voornkie, de pijp, de kogel en de koot en in het midden van de voorhoef de bodem bereiken. Bij deze stand zullen de verschillende gewrichten der benen het meest regelmatig worden belast en zal abnormale slijtage van de gewrichten tot een minimum beperkt blijven.
Zoals in de aanvang reeds gezegd, worden bij de Shetlandpony nogal eens afwijkende beenstanden waargenomen en wel met name sterke koehakkigheid, X-benige stand in de voorbenen (kalverknieën) en Franse stand, zowel vóór als achter. Dit laatste wil zeggen, dat vanaf de kogel de ondervoet naar buiten is gericht.

In veel geringere mate wordt een toontrederstand waargenomen, wat wil zeggen, dat vanaf de kogel de ondervoet naar binnen is gericht. Veel van deze afwijkingen moeten worden toegeschreven aan een onevenwichtige voeding, alsmede onvoldoende verzorging der veulens tijdens hun eerste levensjaar.
Algemeen geldt, dat de Shetlandpony een zeer sober paardje is. En inderdaad is dit ook zo, zodra het dier volwassen is. Gedurende de jeugd echter, wanneer spieren en beenderen zich nog ontwikkelen en vormen, zijn daarvoor verschillende bouwstoffen nodig, welke in een bepaalde verhouding in het voedsel aanwezig moeten zijn. Men denke hierbij aan verschillende mineralen en deze zijn vaak niet in de juiste verhouding in het weidegras aanwezig, dat de veulens gedwongen zijn tot zich te nemen in de tijd, dat ze worden gespeend. Ook zal gedurende de winter voor een voldoende vitaminevoorziening in het voer gezorgd moeten worden.

VERSLAG 1958 VAN DE PROVINCIALE COMMISSIE TER BEVORDERING VAN DE RUNDVEEFOKKERRIJ IN NOORD-BRABANT.

Dit keurig uitgevoerde verslag versterkt ons een schat van gegevens over de rundveestapel van Noord-Brabant.
Het grootste deel van het boekwerkje wordt in beslag genomen door de bespreking der stieren van 4 jaar en ouder.
Van de Roodbonte blijken er 9 uit Limburg, 55 uit Noord-Brabant (waarvan 43 uit het Land van Cuyk) en 4 uit de IJsselstreek te komen.
Bij de Zwartbonten ligt dit heel anders en wel: 21 uit Friesland, 6 uit de overige provincies (waarvan 1 uit Noord-Brabant).
De bespreking per stier is zeer overzichtelijk uitgevoerd, al is het hier en daar wel eens wat onvolledig, vooral wat de geboorteregistratie betreft.
Het hieraan vastgekoppeld verslag van de P.M.D. geeft de volgende cijfers:
Het percentage gecontroleerde koeien was 58,5% met een gemiddelde produktie van 4337—3.60—312 voor het M.R.IJ.-veeslag en 4362—3.70—307 voor de zwartbonten.

v. d. Meij

DE BEGINOORZAAK VAN HET LI-EFFECT IN DE MORFOGENESE.

Aangezien het toedienen van lithium op zich ontwikkelende eicellen vèrstrekkende gevolgen op de ontwikkeling van de kiem heeft, werd in een proefschrift, waarop de heer P. F. E l b e r s onlangs tot doctor in de wis- en natuurkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht promoveerde, met behulp van de electronenmicroscoop dit probleem nader geanalyseerd.
Na een uitvoerige analyse van de submicroscopische bouw van eicellen te geven ,komt Dr. Elbers op grond van experimenten tot het resultaat dat de morfogenetische effecten op de ontwikkeling in de zeer dunne buitenste celmembraan moeten zetelen en dat ook het aangrijpingspunt van ionen aan deze membraan gebonden moeten zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd in het „Centrum voor submicroscopisch onderzoek" van de Rijksunviersiteit te Utrecht, waaraan de heer Elbers sedert de oprichting als wetenschappelijk hoofdambtenaar verbonden is.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

Congressen

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR MEDISCHE GEOGRAFIE EN VERGELIJKENDE PATHOLOGIE.
(Secretaris-penningmeester Dr. S. W. Tromp, Hofbrouckerlaan 54, Oegstgeest)

7e Wetenschappelijke Vergadering te houden op *zaterdagmiddag 14 november 1959*, te Leiden, om twee uur 's middags precies, in de Collegezaal van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, Wassenaarseweg 56, Leiden.

Agenda:

1. 's ochtends: o.m. behandeling van het voorstel tot uitgifte van een medische Geografische Atlas.
   De bijeenkomst zal worden gehouden in de kleine Cursuszaal van het Administratie Gebouw van het Akademisch Ziekenhuis te Leiden.
2. 's middags zullen aan het einde van de huishoudelijke vergadering de volgende voordrachten worden gehouden:
   Als algemeen onderwerp van deze vergadering werd gekozen *„De fysiologische en klinische betekenis van de keukenzout huishouding bij mens, dier en plant".*
   De volgende sprekers hebben zich bereid verklaard enkele aspecten van dit veel omvattende probleem toe te lichten.
   Prof. Dr. L. S e e k l e s: *De keukenzout huishouding bij de dieren.*
   Dr. J. J. L e h r: *De keukenzout huishouding bij de planten.*
   Prof. Dr. C. D. d e L a n g e n: *De keukenzout huishouding bij de mens.*

Introductie van niet-leden is toegestaan.

TWEEDE INTERNATIONAAL BIOKLIMATOLOGISCH CONGRES.

Dit congres zal onder auspiciën van de International Society of Bioclimatology and Biometereology plaats vinden te Londen van 5 tot 10 september 1960 in het gebouw van de Royal Society of Medecin.

Als hoofdonderwerpen zullen worden behandeld:

1. *High altitude bioclimatology:* effect of high altitude climates on various physiological processes of man, animals and plants; general metabolism and composition of the blood of man and animals; acclimatization processes in man, animals and plants; development and behaviour of insects; origin and development of infectious diseases in man, animals and plants, etc.
2. *Tropical bioclimatology:* certain aspects of the influence of weather and climate (both macro- and micro-) in tropical regions (both arid - and humid) on plants, animals and man: racial differences in tolerance to heat and cold; acclimatization to heat in plants, animals and man:in hot deserts, in cold deserts, in hot humid regions; methods applied for construction of buildings to be used for animals and man in tropical regions; type, development, quantity distribution and behaviour of insects (mosquitoes, flies, locusts etc.); human stress in the tropics as a function of climatic stress; general metabolism and the physico-chemical state of the blood; origin and development of infectious diseases in man, animals and plants, etc.
3. *Bioclimatic classifications:* physiological (or ecological) classifications: based on animals, man and plants (including phenological, pathological and climatic stress aspects); ecological climatographic classifications; pathological classifications (based on plant, animal and human diseases).
4. *Meteoro-pathological forecasting:* observed statistical relationships between plant-, animal-, and human diseases and weather; possible causes of these three types of meteorotropism; experiments needed to understand these mechanisms; practical aspects of meteoro-pathological forecasts for plant, animal, and human diseases.

Nadere inlichtingen omtrent de organisatie, de deelname, de inschrijving, het volledige programma enz. van dit congres zijn te verkrijgen bij: Dr. S. W. Tromp, Hofbrouckerlaan 54, Oegstgeest.

IVe INTERNATIONALE CONGRES „VOORTPLANTING BIJ DIEREN".

Het organiserend comité versterkt hierbij allen, die werkzaam zijn op het gebied van de voortplanting bij dieren de eerste gegevens over het 4e Internationale Congres „Voortplanting bij Dieren".

P l a a t s.

Het congres zal worden gehouden in Den Haag, de Regeringsstad van Nederland. De meeste onderdelen van het programma zullen zich afspelen in Scheveningen, de tot Den Haag behorende badplaats van internationale reputatie.

D a t a.
Tijdens het 3e Internationale Congres „Voortplanting bij Dieren", dat in 1956 te Cambridge (Engeland) werd gehouden, is aan de vertegenwoordigers van Nederland het verzoek gericht het volgende congres in 1960 in Nederland te organiseren. Hoewel Nederland zich in beginsel gaarne bereid heeft verklaard aan het 4e congres gastvrijheid te verlenen is in overleg met het Internationaal Comité voor Dierlijke Voortplanting en Kunstmatige Inseminatie besloten dit congres een jaar uit te stellen, teneinde de deelnemers in de gelegenheid te stellen aansluitend het 8e Internationale Tierzucht Kongress (8th Congress of the International Husbandry Association) te bezoeken, dat 13 juni 1961 te Hamburg aanvangt. In verband met het bovenstaande zijn de data van het 4e Internationaal Congres „Voortplanting bij Dieren" te 's-Gravenhage vastgesteld van *5—9 juni 1961*.
P r o g r a m m a.
Bij uitstek deskundigen uit de gehele wereld zullen worden uitgenodigd enige onderwerpen, die in het brandpunt van de internationale belangstelling staan, tijdens de plenaire zittingen te behandelen. Daarnaast zal in sectievergaderingen een belangrijk aantal onderwerpen worden behandeld betreffende de fysiologie van de voortplanting, de pathologie en de kunstmatige inseminatie. Was de aandacht bij de vorige congressen vrijwel uitsluitend gericht op de voortplanting bij zoogdieren, ditmaal zal ook een plaats worden ingeruimd voor de problemen, welke zich voordoen bij de voortplanting van pluimvee.
P a p e r s.
De op het congres uit te brengen pre-adviezen zullen de deelnemers zo mogelijk tijdig vóór de aanvang van het Congres in gedrukte vorm worden toegezonden.
C o n g r e s t a l e n.
Officiële congrestalen zullen zijn Engels, Frans en Duits. Bij voldoende deelname uit Spaans-sprekende landen zal ook het Spaans als officiële congrestaal worden toegevoegd.
Tijdens de werkzittingen zal een simultaanvertaalinstallatie aanwezig zijn, die het de deelnemers mogelijk zal maken het gesproken woord tegelijkertijd in de congrestaal van hun keuze te beluisteren.
F o l d e r.
In het voorjaar van 1960 zal een folder verschijnen, waarin nadere gegevens betreffende het congres zullen zijn vervat.
Belangstellenden kunnen deze folder aanvragen bij het
Secretariaat van het 4e Internationaal Congres „Voortplanting bij Dieren",
Burgemeester De Monchyplein 14, Den Haag, Nederland.

Namens het Organiserend Comité:
Prof. Dr. Th. Stegenga, Voorzitter
Dr. L. Hoedemaker, Secretaris

Wel of geen uitloop.

Kuikens van zeven verschillende stammen en kruisingen werden voor de helft op uitloop en voor de helft zonder uitloop opgefokt. Elk van deze groepen ontving tijdens de opfokperiode voor de helft rantsoenen met een hoge energiewaarde en voor de helft met een lage energiewaarde. Na de opfok kregen alle hetzelfde rantsoen. De leg van de dieren met uitloop was iets, maar niet van betekenis hoger, de twee rantsoenen leverden geen verschil in leg op. Verschil in eikwaliteit tussen de groepen werd niet vastgesteld. Indien de verzorging goed is kunnen dieren vrijwel evengoed zonder uitloop worden opgefokt en maakt het niets uit of ze haver of mais in het opfokrantsoen krijgen, mits vrij ter beschikking en de hennen daarna beperkte hoeveelheden voeder ontvangen en het calorie-verbruik niet verandert.

Uit de Pluimveepers, *XIV*, 6, 1959

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

VOORLICHTINGSDAG VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Evenals vorig jaar organiseert de Veeartsenijkundige Dienst op donderdag 12 november 1959 een voorlichtingsdag voor alle Nederlandse dierenartsen. De voordrachten zullen worden gehouden in de dinerzaal van het Jaarbeursrestaurant, Vredenburg te Utrecht. Er is voor een speciale geluidsinstallatie gezorgd, waardoor de inleidingen op alle plaatsen in de zaal gemakkelijk te volgen zullen zijn. Er is naar gestreefd het programma zo samen te stellen, dat dierenartsen werkzaam op verschillend gebied iets van hun gading kunnen aantreffen.
Het programma, dat om 10.000 uur begint luidt als volgt:

10.00 uur	Opening door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, J. M. van den Born.
10.30 uur	Het probleem *varkenspest* door Dr. L. Hoedemaker.
11.15 uur	Discussie.
11.40 uur	Vertoning van films. 1. Bacteriën en melk. 2. Kunstmatige inseminatie bij varkens.
12.15—14.00 uur	Lunchpauze.
14.00 uur	De veterinaire *keuring van slachtpluimvee* door Dr. W. Huisman. Discussie.
14.45 uur	Diagnostiek en bestrijding van *leverbotziekte* door de heer W. Dorsman. Discussie.
15.30 uur	Een *erfelijk mond- en klauwgebrek* bij het rund door Dr. A. J. G. van 't Hooft. Discussie.
16.00 uur	Sluiting door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, J. M. van den Born.

ALLE DIERENARTSEN ZIJN VAN HARTE WELKOM.

STUDENTENASSISTENTIE.

Zoals bekend, is op grond van artikel 4 van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst de mogelijkheid geschapen om personen, die het eerste gedeelte van het doctoraal examen in de diergeneeskunde met goed gevolg hebben afgelegd, toe te laten tot het verrichten van de navolgende werkzaamheden:

a. het inenten van herkauwende dieren en varkens tegen mond- en klauwzeer;
b. het tuberculineren van runderen, met uitzondering van het beoordelen der reactie;
c. het onderzoek van hoenders op salmonella pullorum door middel van de bloeddruppelmethode;
d. het afnemen van bloed van runderen ten behoeve van het onderzoek op abortus Bang.

Nadrukkelijk zij erop gewezen, dat deze werkzaamheden slechts mogen worden verricht door studenten, *die in het bezit zijn van een desbetreffende verklaring van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst.*
Een zodanige verklaring wordt eerst verstrekt, nadat de praktizerende dierenarts, onder wiens leiding en verantwoordelijkheid bedoelde werkzaamheden dienen te worden verricht, vanwege de Maatschappij voor Diergeneeskunde in het bezit is

gesteld van een verklaring, waaruit blijkt, dat hij behoefte heeft aan een assistent. Voor wat betreft het *onderzoek op salmonella pullorum,* genoemde onder c, geldt sedert kort nog een bijzondere voorwaarde voor de toelating. De betrokken studenten moeten n.l. vooraf zijn onderricht inzake bedoeld onderzoek. Als instituut, waar dit onderricht dient plaats te vinden, is aangewezen de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Soesterberg.

ONDERZOEK NAAR NIET BEKENDE ZIEKTEVERSCHIJNSELEN BIJ VEE.

Er is een onderzoek naar nog niet eerder waargenomen ziekteverschijnselen bij schapen, runderen en paarden op het eiland Texel met kracht ter hand genomen.
De verschijnselen zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan de abnormale voedingsverhoudingen ten gevolge van de langdurige droogte.
Het ziektebeeld wordt gekarakteriseerd door gedeeltelijke verlamming en versuftheid, afwisselend met opgewektheid.
Volgens voorlopige opgave is de ziekte op enkele tientallen bedrijven geconstateerd met een aantal aantastingen, dat een klein percentage is van de op de bedrijven aanwezige dieren. Sterfgevallen deden zich niet voor, behalve enkele ongelukken ten gevolge van deze afwijking.
Bij het onderzoek werkt de Gezondheidsdienst voor Dieren samen met de Stichting voor Veevoedingsonderzoek te Hoorn en de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht. Ook verschijnselen elders hebben de aandacht van de onderzoekers.

DE INVOER EN DOORVOER VAN HONDEN EN KATTEN.

Maatregelen ter wering van hondsdolheid.

Bij besluit van de Minister van Landbouw en Visserij is met ingang van 2 oktober 1959 de in- of doorvoer van honden en katten slechts toegestaan onder de voorwaarde, dat bij aankomst in Nederland wordt overgelegd een door een dierenarts opgemaakt schriftelijk stuk, een verklaring van de dierenarts. Dit stuk dient te behelzen, dat de dierenarts een volledige enting van het dier tegen hondsdolheid heeft verricht met een vaccin, dat in het land van bereiding van staatswege is goedgekeurd, en wel hetzij met een zenuwweefselvaccin, hetzij met een op eieren gekweekt vaccin (Flurystam). Voorts, dat bedoelde enting heeft plaatsgehad, indien een zenuwweefselvaccin is aangewend, tenminste één maand, doch niet meer dan twaalf maanden vóór de aankomst van het dier in Nederland, en indien een op eieren gekweekt vaccin (Flurystam) is aangewend, tenminste 3 weken, doch niet meer dan 24 maanden vóór de aankomst van het dier in Nederland.
Het stuk dient voorzien te zijn van de datum, waarop de enting is voltooid, een aanduiding van het aangewende vaccin en de naam van de fabrikant daarvan en een legalisatie door de officiële veeartsenijkundige dienst van het land, waar de enting heeft plaatsgehad.
In afwijking van het voorgaande is de in- of doorvoer van honden en katten, welke rechtstreeks uit het Verenigd Koninkrijk van Groot-Brittannië en Noord-Ierland of de republiek Ierland worden aangevoerd, ook toegestaan, indien uit de verklaring van de dierenarts slechts blijkt, dat hij het dier veeartsenijkundig heeft onderzocht en daarbij vrij van hondsdolheid heeft bevonden, en dat dit onderzoek niet meer dan 8 dagen vóór de aankomst van het dier in Nederland heeft plaatsgehad.
In bijzondere gevallen kan de directeur van de Nederlandse Veeartsenijkundige Dienst van het in de vorige artikelen bepaalde onder door hem te stellen voorwaarden ontheffing verlenen.
De beschikking van 27 september 1956 is ingetrokken.

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering 1959.

Symposium Salmonellose-probleem.

Evenals voorgaande jaren zal ook nu in één van de volgende afleveringen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde een verslag verschijnen van de discussie over het Salmonellose-probleem.
Helaas moest de behandeling van een aantal vragen en opmerkingen achterwege blijven.
Het is wel de bedoeling, dat alle schriftelijke vragen en opmerkingen in het verslag worden opgenomen.
Achteraf is gebleken, dat niet alle vragen en opmerkingen bij de discussieleider zijn ingeleverd.
Degenen die bepaalde vragen hadden willen stellen of opmerkingen hadden willen maken, wordt verzocht deze direct na verschijning van deze aflevering bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in te zenden.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

Th. T. Adamse, van Loosstraat 25, Den Haag.
J. Bosma, Krimp 3, Joure.
Mej. R. Dijkstra, Mr. J. P. Troelstraweg 39, Leeuwarden.
P. Eenhoorn, A-35, Vries (Dr.).
L. T. S. van Ekdom, Overboschlaan 2, Bilthoven.
R. J. Feddema, Marrumerweg 20, Ferwerd.
U. E. Hommes, Eikbosseweg 256, Hilversum.
P. B. Saathof, Croeselaan 349 bis, Utrecht.
A. A. Smorenburg, Oostdam 2, Woerden.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige kandidaten Mej. E. W. Versluys en de heer H. Wijma aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Dijkstra, Mej. R.; 1959; Leeuwarden, Mr. P. J. Troelstraweg 39; tel. 05100—22830; D. (inlassen 153)
Goedbloed, G., te 's-Gravenhage, tel. aangesloten onder 070—322487. (157)
Janssen, J., van Rotterdam naar Amersfoort, Troelstralaan 20. (167)
Jong, H. de, van Eltham-Taranaki (New Zealand) naar Upper Hutt (New Zealand), c/ Wallaceville Animal Research Station; Vet. Research Officer. (204)
Kalkman, W. A. M., van Goes naar Renesse, Stoofweg 16; tel. 01116—310; P., ass. bij J. Stevense. (167)
Kampman-Seekles, Mevr. P. H. B.; 1959; Utrecht, Adriaen van Ostadelaan 116; tel. 030—27938; gr. 161581; D. (168)
Klaassen, J., te Heinkenszand, tel. aangesloten onder 03462—587 (bur.); gr. 199935; h.k. te Breukelen. (169)

Koopman, J. J., te Alkmaar, tel. aangesloten onder 02200—7027 (privé), 5197 (bur.). (170)

Logtestijn, J. G. van, van Utrecht naar Bunnik, Burg. van de Weijerstraat 3; tel. 03405—427 (privé), 030—11994 (bur.). (174)

Matthijsen, H. F., van Bilthoven naar Heino, Stationsweg 3; tel. 06729—249; gr. 995543; P., ass. bij P. J. D. van Egmond. (175)

Overgoor, G. H. A., van Velp naar de Steeg (Gld.), Brantsenpark 26; tel. 08302—4150; gr. 989935. (180)

Roerink, J. H. G., van Nieuw-Loosdrecht naar Baarn, Drakenburgerweg 127; tel. 02954—2160 (privé). (185)

Roy, J. J. le, van Zelhem naar Denekamp, Grootestraat 25; tel. 05413—291; P. ass. bij H. B. Brummelhuis. (185)

Sandvik, O. K., te Ede, naar Zonneoordlaan 8a; gr. 8975. (186)

Schijns, M. J. M. P., van Roggel naar Heijthuizen, Hotel 't Anker; tel. 04749—233; gr. 660866. (188)

Sorgdrager, H., van Nieuweroord (Dr.) naar Hoogeveen, van Nijenrovelaan 3; tel. 05280—2771 (privé), 2059 (bur.). (189)

Venema, J., te Putten, naar Nijkerkerstraat 2, aldaar, tel. no ongewijzigd; gr. 967632. (195)

Vermeulen, J. R. S., te Woerden, naar Prins Bernhardlaan 6. (195)

Gevestigd:

Bartels, A. P. C., te Roosendaal, Laan van Luxemburg 14, tel. 01650—5456 (voortzetting praktijk A. A. Dries). (142)

Grondhuis, P., te Rijsbergen (N.B.), Kerkakkerstraat 11a, tel. 01600—333 (voortzetting praktijk A. P. C. Bartels). (158)

Noordenbos, A. C., te Heinkenszand, Dorpsstraat 47, tel. 01106—290, gr. 260130 (voorzetting praktijk J. Klaassen). (179)

Eervol ontslag:

Brink, J. ten, te Heiloo, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1959, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur in tijdelijke dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (148)

Janssen, J. G., te Weert, op zijn verzoek, te rekenen m.i.v. 1 september 1959, als plaatsvervangend Inspecteur in tijdelijke dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (167)

Jong, P. J. de, te Culemborg, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1959, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur in tijdelijke dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (167)

Promotie:

Hoek, J. van den, te Utrecht, is op 15 oktober 1959 aan de Rijksuniversiteit aldaar gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „Cyclic changes in the bovine endometrium". (163)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 17 oktober 1959:

Adamse, Th. T.	(inlassen 140)
Bosma, J.	(inlassen 147)
Dijkstra, Mej. R.	(153)
Eenhoorn, P.	(inlassen 154)
Ekdom, L. T. S. van	(inlassen 154)
Feddema, R. J.	(inlassen 155)
Hommes, U. E.	(inlassen 164)
Saathof, P. B.	(inlassen 186)
Smorenburg, A. A.	(inlassen 189)

Erelidmaatschap van de I.V.S.U. aangeboden aan Prof. Dr. Jac. Jansen.

De „International Veterinary Students Union" besloot op haar dit jaar in München gehouden congres, het erelidmaatschap aan te bieden aan Prof. Dr. Jac. Jansen uit erkentelijkheid voor zijn bemoeienissen ten behoeve van de I.V.S.U.

VRAAG EN AANBOD

Gevraagd oude medische instrumenten, microscopen e.d. uit de periode 1650—1850 voor collectie en expositie.

Brieven onder no. 52/59 aan het adres van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

DIERGENEESKUNDIG JAARBOEKJE 1960

SUGGESTIES VAN COLLEGAE,

ter verbetering en ter vervolmaking van ons jaarboekje, worden — in het kader van de voorbereiding voor het samenstellen van het Diergeneeskundig Jaarboekje 1960 — gaarne ingewacht bij het secretariaat van de redactie, Bur. van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Door HET LABORATORIUM VOOR FYSIOLOGIE DER DIEREN VAN DE LANDBOUWHOGESCHOOL wordt gevraagd

Wetenschappelijk Ambtenaar

hoofdzakelijk voor het endocrinologisch onderzoek en het stofwisselingsonderzoek. Gelegenheid voor promoveren. Aanvangssalaris naar ervaring en bekwaamheid.

Brieven onder no. 2172/7812 (in linkerbovenhoek env. en brief) te richten aan genoemd Laboratorium, Haarweg 10, Wageningen.

Diergeneeskundige Studenten Kring

Ab-actiaat: UTRECHT - BILTSTRAAT 172 *(Poortgebouw)*
Gironummer 271994 ten name van de fiscus van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

VERKORT JAARVERSLAG VAN DE DIERGENEESKUNDIGE STUDENTEN KRING, TEVENS DIERGENEESKUNDIGE FACULTEIT, OVER HET VERENIGINGSJAAR 1957—1958.

Dit verenigingsjaar van de Diergeneeskundige Studenten Kring, volgend op het jaar, waarin het 5e Lustrum werd gevierd en daarom naar algemene opvatting een moeilijke, voor een „down" zeer gevoelige periode voor een vereniging, is voor mij desondanks een genoegen voor U te mogen verslaan:
Bij de jaarvergadering, op 12 november 1957, werden in het Bestuur gekozen:

G. F. de Boer	— praeses
H. W. G. Veldhuis	— ab-actis
J. S. Kalisvaart	— fiscus
H. A. de Boer	— vice-praeses
Mej. T. Pauw	—vice-ab-actis

Ik moge U eerst enkele gebeurtenisen noemen, die wat meer opvallend zijn geweest, waarmee U dan tevens een globaal-indruk krijgt, hoe het Bestuur getracht heeft leiding te geven, zodanig dat daarmede het belang van de Veterinair Student gediend was en dat vriendschap en collegialiteit tussen de leden van onze Kring mogelijkheid kregen tot ontplooiing:
Onze Faculteit stak ook dit jaar gunstig af bij de andere, voor wat betreft de wijze waarop Studenten aan onze Faculteit deelnamen aan het leven in de Gezelligheidsverenigingen.
Ook de zeven Hongaren, die de veterinaire studie hadden gekozen, ondervonden geen moeilijkheden zich in de Utrechtse Studentengemeenschap thuis te voelen, dank zij de moeite van enkele leden van onze Kring, die het Patronaat over hen op zich namen.
De krachtige argumentering van het standpunt van Faculteit en Studenten t.a.v. de *massale dierziekte-bestrijding* tegenover het Bestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, en de discussies met de Maatschappij hebben geleid tot tevredenheid van ieder, die zich in de preventieve Diergeneeskunde actief, gedurende de verlengde periode (n.l. tot 15 februari), had bezig gehouden.
De *resultaten van de „Werkgroep"*, die alom in deze Universiteitsgemeenschap bekendheid verwierven, hebben dit jaar bijgedragen tot de ingrijpende wijzigingen in het studieprogramma. Het zwaartepunt van de studie is wat meer naar voren komen te liggen; om het geconcentreerde examen-programma te verlichten, is nu de mogelijkheid gegeven gespreid over een periode van twee maanden examen af te leggen; eerste-jaars studenten zullen het komende studiejaar meer Candidaat-colleges kunnen volgen dan voorheen, zodat zij gedurende het eerste studiejaar meer veterinaire leerstof onder ogen zullen krijgen.
Het *jaarlijks contact met de Faculteit* had plaats. Het Bestuur en vertegenwoordigers van de studenten werden door de Professoren met aandachtig oor gehoord. Nogmaals werden oude, nog niet verwezenlijkte wensen naar voren gebracht. De Hoogleraren gaven de verzekering te zullen doen wat in hun vermogen ligt om aan uitvoerbare verlangens tegemoet te komen.
Het *internationale contact* is uitgebreider geweest dan voorgaande jaren. De inmiddels traditioneel geworden, tweejaarlijkse uittocht naar het Vlaamse Gent was een succes; een vijfdaagse excursie naar Duitsland bracht de deelnemers in contact met Duitse collegae in Giessen; acht studenten aan onze Faculteit namen deel aan het 6e congres van de International Veterinary Students Union, dat dit jaar georganiseerd

was in Zagreb (Joego-Slavië). Een kort verslag van deze contacten zal ik U verderop geven.
Het *contact met de Stamboeken* verkeerde al lang in een stadium verder uitgewerkt te kunnen worden. De wijze, waarop was echter moeilijk te vinden. In samenwerking met het Zoötechnisch Instituut heeft het Bestuur van de D.S.K. nu een regeling getroffen, die zeer vele studenten in staat stelt met een inspecteur van de verschillende stamboeken „de boer op" te gaan, terwijl anderen de gelegenheid krijgen onder bekwame leiding keuringen en fokvee-dagen te bezoeken.
Voor het eerst in de geschiedenis van de D.S.K. werd het *contact met de Utrechtse Paardesport Vereniging* ook merkbaar voor de Veterinaire Student. Ook hierop zal ik nog nader terug komen.
Op 10 december 1957 kwam het droeve bericht, dat *Prof. Dr. F. C. Kraneveld* was overleden. Met eerbied wil ik deze Hoogleraar gedenken, die de D.S.K. steeds sympathiek gezind was.
Na dit overzicht wil ik overgaan tot de wat meer gedetailleerde vermelding van de feitjes, die zich rondom de grote lijn hebben voorgedaan:

De huishoudelijke vergaderingen.
Er zijn in het achter ons liggende Bestuursjaar twee huishoudelijke vergaderingen gehouden, te weten 20 november 1957 en 6 maart 1958. Aan de orde kwamen het probleem van de studenten assistentie, bij de massale dierziektebestrijding; de contributieverhoging met *f* 1,50; de inning van de gelden van de Buitengewone Leden van de D.S.K.; het honorarium voor assistentie, aangegaan via het bemiddelingsbureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde; het voorstel van het D.S.K.-bestuur, gedaan aan de Faculteit met betrekking tot het aantal te volgen klinische uren.

De buitengewone ledenvergadering.
Op 27 november sprak Prof. Dr. H. A. Meyling over het onderwerp „Nieuwere inzichten over de innervatie van dwarsgestreept spierweefsel". Tijdens de vergadering werden de nieuwbenoemde Honorair-bestuursleden te weten:

P. Wijnker
R. Y. de Jong
P. Y. v. d. Veen
H. de Vries
Mej. H. L. van Amstel geïnstalleerd.

Er waren 57 personen op deze vergadering aanwezig.
De *eerste-jaars lezing* werd dit jaar op zeer gewaardeerde wijze wederom gehouden door Prof. Dr. H. A. Meyling.

De candidaten-commissie.
Op de Jaarvergadering van 12 november werden voor deze commissie geïnstalleerd:

P. Eenhoorn — praeses
Mej. A. C. W. Oskam — ab-actis
A. J. M. Metz — fiscus

Tijdens de huishoudelijke vergadering van 6 maart werd Mej. A. C. W. Oskam vervangen door de heer L. M. Otto.
Er was een onderhoud van beide Besturen op 20 november en daarna 6 februari, bij welke laatste bijeengomst ook de heer Leenstra, secretaris van de Nederlandse Vereniging van Mengvoederfabrikanten, aanwezig was.
De Candidaten-Commissie organiseerde 10 december een lezing. Prof. Dr. G. Wagenaar sprak over „De preventieve dierziektebestrijding". Deze lezing gold als inleiding voor een discussie over de tuberculose- en mond- en klauwzeer-campagne. Dr. W. A. de Haan, secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, was bij deze lezing en discussie aanwezig.
Op 25 maart hield Prof. Dr. S. Groenman een bijzonder interessante lezing over

„De leefbaarheid van het platteland in deze tijd".
Tenslotte organiseerde de CC met de Ned. Ver. van Mengvoederfabrikanten een contactdag, op 25 april in het Jaarbeursrestaurant. Door middel van lezingen en voordrachten konden de Veterinaire Studenten, die nù in grote getale waren op komen dagen, kennis nemen van streven en moeilijkheden van de veevoeder-fabrikant. De deelnemers kregen een diner aangeboden, waarna bezichtiging van U. Twijnstra's veevoederfabriek in Maarssen een waardige afsluiting was van een goed bestede dag.
Na rijp beraad is het Bestuur van de D.S.K. er toe overgegaan een wijziging aan te brengen in de constellatie van haar Candidaten Commissie. De Besturen van de D.S.K. van de laatste jaren hebben allen geconstateerd, dat deze commissie niet voldoende aan haar doel beantwoordt. Om wat nieuw leven in deze commissie te krijgen zal het presidium van de commissie berusten bij een D.S.K.-bestuurslid.

De museum-commissie.
Hierin hadden zitting

H. Eil	— praeses
J. C. Legel	— lid
H. A. de Boer	— lid q.q.

Het aantal museumbezoekers, dat deze commissie te verwerken kreeg noopt zeer zeker niet tot het benoemen van een sub-commissie.

De honorair-bestuursleden.
Met de Honorair-Bestuursleden werden in totaal vijf vergaderingen gehouden. Deze vergaderingen muntten uit door de animerende wijze, waarop zij verliepen. Tal van goede en doordachte adviezen vielen het Bestuur ten deel.

De Feestcommissie.
Deze commissie werd tijdens de Jaarvergadering samengesteld uit de volgende personen:

H. Dikken	— praeses
H. J. A. Heuthorst	— ab-actis
H. P. Kingma	— fiscus
H. J. Breukink	— lid
L. Dijkhuis	— lid

Zij werden ter bespreking van de plannen voor het St. Juttemisfeest op de D.S.K.-kamer ontboden op 21 februari en 18 april, daarna nogmaals met het college van Studie-commissarissen op 21 april.
Groots en fantasierijk waren de plannen. De commissie heeft getoond voor een perfecte uitvoering van de plannen te kunnen zorgen. Het St. Juttemisfeest was een D.S.K.-festijn met veel karakter in een sfeervolle, feërieke omgeving.

Het College van Studie-commissarissen.
Vele malen werd dit college naar de Bestuurskamer geroepen. Verheugend was de steeds goede opkomst en de medewerking die dit college heeft verleend, als het er om ging de stem van het Bestuur bij de leden te laten doorklinken.
Ook behartigden zij de contacten tussen de Hoogleraren en hun Studenten door het organiseren van thee's en lunches.
Het Bestuur vergaderde met het college o.a. op 3 december, waarbij Dr. W. A. de Haan, secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, aanwezig was om de werkwijze voor de tuberculose-bestrijding duidelijk te maken.

De ontvangsten op de D.S.K.-bestuurskamer.
Op 5 december kwam niemand minder dan de Goed-Heilige Man uit Spanje, na zijn rondgang langs de Instituten van onze Faculteit, het D.S.K.-bestuur met een bezoek vereren.
Na de vele, niet meer te volgen, goed bedoelde woorden van de Sint, was het duide-

lijk dat de kindervriend niet alleen rijkelijk weet te geven, maar vooral ook gul weet te nemen. Hoe verwonderlijk vitaal Sint Nicolaas nog is moge blijken uit het feit, dat Hij bij het heengaan de bovenste treden van de trap raakte, toen vele treden oversloeg en nog net in handstand de onderste treden tot steunpunt wist te zoeken.
Op 12 december ontving de praeses zijn functiegenoot van de Utrechtse Biologen Vereniging, de heer W. Bongers, om het rapport van de „Werkgroep-Weekend" te bespreken.
Op 26 februari zou de Almanak-redactie van de T.S.V. „John Tomes" de almanak komen aanbieden. Helaas kon dit niet doorgaan, omdat het Bestuur die dag op excursie naar Gent was. De almanak werd later per post toegestuurd.
Op 17 mei was het de heer Ruppert, directeur van de N.V. Veterinaire Handelsmaatschappij „Animed" te Bussum, die de laatste afspraken kwam maken i.v.m. de excursie naar Duitsland, waarvoor hij de bemiddeling op zich had genomen.
Het Bestuur van de V.R.V. „Solleysel" was 28 mei bij het D.S.K.-bestuur op bezoek.
Op 2 juni werd het Bestuur van de Veterinaire Kegelclub „D.I.G." ontvangen.
De deelnemers aan het congres van de International Veterinary Students Union te Zagreb werden 17 juni op de D.S.K.-kamer ontboden om de plannen te bespreken.
Op 12 september bracht het Bestuur van de T.S.V. „John Tomes" zijn tegenbezoek aan het D.S.K.-bestuur. Het was ook dit jaar weer een hoogtepunt in de ontvangsten op de D.S.K.-kamer.
Rest mij nog te vertellen dat de candidaten van het nieuwe Bestuur gedurende de maand oktober vele malen de D.S.K.-kamer bezochten om de gang van zaken gade te slaan.

De excursies.
Een bus met 46 deelnemers vertrok op 26 februari naar het Vlaamse land voor een tweedaags bezoek aan de stad Gent.
De eerste dag stond een bezoek aan het stedelijk slachthuis op het programma en 's avonds was er de feestavond in „den Napoleon". De commilitonen en commilitoneskes maakten een onvervalste Vlaamse corona mee, gehouden op een wijze zoals alleen de Vlaming dat kan.
De volgende dag werd het gezelschap rondgeleid langs de Instituten van de Veterinaire Faculteit, daarna volgde een sight-seeing van de stad Gent en tot slot een bezoek aan de bierbrouwerij „Meyresonne".
Op 29 maart volgde een excursie naar de Koninklijke Nederlandse Gist- en Spiritus fabrieken N.V. en naar Calvé's Olie- en Mengvoederfabrieken te Delft.
Na een rondleiding door het bedrijf werd de 35 deelnemers een lunch aangeboden. Als afsluiting van de dag volgde een visite aan Rotterdam waar de taveerne van d'Oranjeboom brouwerij een verkwikkelijk „rustpunt" voor enkele uren bleek te zijn. De zangborrel daar gehouden was er één van het goede soort.
Van 20 t.m. 24 mei vond de vijf-daagse excursie naar Duitsland plaats. 35 personen tekenden voor deze trip naar het buientland in. Het programma was:
20 mei. Bezoek aan de Bayerfabrieken te Leverkusen.
21 mei. Bijna iedereen stond „fit" klaar voor de reis naar de „Justus Liebig Hochschule" te Giessen. De verschillende zeer modern ingerichte instituten van de veterinaire Faculteit hadden ieders belangstelling en bewondering.
22 mei. Een bezoek aan de Leitz fabriek te Wetzlar. Vooral de fabricage van lenzen en microscopen werd gedemonstreerd, terwijl ons een indruk gegeven werd van de verscheidenheid microtomen, die door deze fabriek op de markt gebracht wordt. Na de middag ging het gezelschap op zwerftocht door het fraaie stadje Wetzlar. 's Avonds was er een zangborrel door de Duitse collegae uit Giessen aangeboden.
23 mei. De Behringwerke te Marburg/Lahn stonden in het middelpunt van de belangstelling. Dit bedrijf boeide vooral door het vele levende materiaal, dat aangehouden wordt voor de produktie van sera en vaccins.

24 mei. Deze dag was bestemd voor een rustige terugreis. En passant werd een bezoek gebracht aan de prachtige dierentuin van Dr. Grzimek, waar ook het exclusieve en unieke exotarium te zien is.

Het contact met de stamboeken, etc.

Op 27 december had de vice-praeses een onderhoud met de secretaris van het *Fries Rundvee Stamboek* te Leeuwarden, ter bespreking van excursieplannen.

Op 18 maart ontmoette de vice-praeses de hoofdinspecteur van het Nederlandse Rundvee Stamboek, Ir. Alderkamp, in het Jaarbeursrestaurant. De vice-praeses kreeg een lijst van namen van alle inspecteurs, waarmee ook de mogelijkheid voor Studenten geopend was, onder deskundige leiding, kennis te nemen van de exterieur eisen in dit stamboek.

In samenwerking met het Zoötechnisch Instituut werd dit jaar bijzondere propaganda gemaakt voor het bezoeken van regionale keuringen en fokveedagen.

In mei waren praeses, ab-actis en vice-praeses te gast bij het Bestuur van de Utrechtse Paardesport Vereniging, om te praten over de organisatie van een *Studenten Drafsportdag.*

Op zaterdag 5 juli volgde deze dag op de drafbaan Mereveld. Het was geen scherts toen met vetgedrukte letters op de affiches vermeld stond „Studenten op de Sulky".

Verheugend was de belangstelling van de kant van de leden. Na het grote aantal inschrijvingen voor training op de sulky, waren er velen die teleurgesteld moesten worden. Slechts twaalf personen konden een paard toegewezen krijgen voor training, terwijl er acht in de eigenlijke course mee mochten rijden. Na ± zes weken oefening brak de dag aan. Verbluffend was het te zien, hoe goed na zo'n korte oefentijd de dravers in bedwang gehouden werden.

De Studenten course, waarin de „Peerdenpietenprijs" verreden werd was voor Hooglerarен en Studenten, die een groot percentage van het publiek vormden, en niet in het minst voor de Besturen van U.P.V. en D.S.K. een uniek schouwspel. Tot de laatste halve ronde was de overwinning een open vraag, toen kwam plotseling de praeses van de D.S.K. met zijn „The Lady Bond" vanuit derde positie te voorschijn en ging in een geweldige sprint naar de kop. Hij ging als eerste door het stek en werd daarmee de kampioen Studenten-pikeur van Nederland.

Prof. Dr. Jac. Jansen, in zijn kwaliteit van Voorzitter van de Faculteit voor Diergeneeskunde, deelde een prijs uit aan de eigenaar van het winnende paard in de „Professoren-course".

De praeses van de D.S.K. overhandigde een prijs aan de eigenaar van het winnende paard in de „course van de Diergeneeskundige Studenten Kring".

De Studenten Drafsportdag was dit jaar een experiment. Gezien het succes en het enthousiasme van de U.P.V. en de D.S.K. zal deze gebeurtenis op Mereveld een jaarlijks terugkerend evenement worden, dat met telkens meer allure gevierd zal gaan worden.

Op 9 september woonden praeses, ab-actis en fiscus de keuringen van de *Koninklijke Vereniging „Het Nederlandse Trekpaard"* bij te 's-Hertogenbosch. De volgende dag waren zij er getuige van, welke exemplaren de kampioens-trekpaarden van Nederland werden.

Op 16 oktober was het Bestuur vertegenwoordigd bij de *Centrale Keuringen van het V.L.N.* te Utrecht. Hun liefde voor het paard trotseerde regen, wind en kou. De praeses reikte de begeerde D.S.K.-wisselbeker dit jaar uit aan Mevrouw de Weduwe E. Fikse uit Oldebroek, die zich de gelukkige eigenaresse mocht noemen van de beste 2-jarige hengst van het Gelderse type en aan de heren J. van Beek uit Genderen en H. Verkuil uit Zaltbommel, eigenaars van het beste paard in de klasse 2-jarige hengsten van het Groningse type. De heer B. Seldenrijk uit Soestdijk en de heer J. W. Reyrink uit Groenlo kregen ieder een herinneringsplaquette vanwege het feit dat hun paard vorig jaar de beker had gewonnen.

Vertegenwoordigingen in eigen kring.
Diverse keren was het Bestuur vertegenwoordigd, hetzij bij droeve gebeurtenissen, zaols de crematie van Prof. Dr. F. C. Kraneveld, hetzij blijde evenementen als verlovingen, huwelijken, huldigingen en recepties.

De Universitaire vertegenwoordigingen.
Op 22 maart woonde het Bestuur het concert bij ter gelegenheid van de 322e Universiteits Diës, uitgevoerd door het Utrechts Studenten koor en orkest. De minneliederen van Adriaan Bonsel oogstten een geweldig applaus.
Op 28 maart was het voltallige Bestuur tegenwoordig bij de plechtige Senaatszitting in de Domkerk t.g.v. de 322e Diës Natalis van de Rijks-Universiteit Utrecht. Prof. Dr. L. Seekles sprak hier zijn rede uit over het onderwerp „Het zout der aarde". Hierna hadden ook de ere-promoties de volle aandacht van het Bestuur. In de late avond was de praeses aanwezig bij de „Professoren kroegjool" in P.H.R.M. op het Janskerkhof.
Daags daarna woonde het Bestuur de sectievergadering bij in het Instituut voor Heelkunde. Dr. H. Huisman en de heer W. J. Roepke spraken over „Pluimvee en pluimveeiekten".
Bij de Rectoraas-overdracht op 15 september waren de praeses, ab-acties en vice-ab-actis in de Aula aanwezig. De praesse heette Prof. Dr. L. Seekles weer welkom op het Faculteitsterrein.

Het College van vertegenwoordiging.
Op 14 november woonde de ab-acties een vergadering bij van de Patroonsraad. Vergeleken bij de andere Faculteiten bleken de moeilijkheden in de D.S.K. niet groot.
Op 25 november werd het D.S.K.-bestuur door het C.V.V. wederom geïnstalleerd, nù als Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Faculteit van de stichting van de Utrechtse Studenten Faculteiten.
Op 16 december woonde de praeses een vergadering bij van de Interfacultaire Raad. Niet minder dan zes maal was de praeses aanwezig bij de praesidesvergadering. Deze vergaderingen waren mede een stimulans tot de activiteiten, die op deze vellen staan opgesomd.
Het voltallige Bestuur was 12 februari ter nadere kennismaking op bezoek bij het Dagelijks Bestuur van de Stichting van de Utrechtse Studenten Faculteiten.
Op 9 mei was het D.S.K.-bestuur vertegenwoordigd bij een vergadering over de voorlichtingsweek in het Universiteitsgebouw.

De Studentenorganisaties.
Op 21 november recipiëerde de *U.S.V. „Prometheus"*. Praeses en vice-praeses brachten gelukwensen over en woonden 's avonds de lezing bij van Prof. J. A. Linschoten over „Mens en Robot".
Op 22 november vierde *Unitas Studiosorum Rhenotrajectina* haar 46e Diës Natalis. Praeses en vice-praeses wensten de Senaat van deze vereniging geluk.
Het Bestuur in zijn meest uitgebreide voltalligheid begaf zich op 28 februari naar Handorff te Laren om daar het Lustrum-Almanak-feest van de *T.S.V. „John Tomes"* mee te vieren.
Op 10 maart gingen praeses, fiscus en vice-ab-actis b.g.v. de 59e Diës Natalis van de *Utrechtse Vrouwelijke Studenten Vereeniging* ter receptie om de gelukwensen over te brengen.
Aan de lunch in de mensa-zaal b.g.v. 12e Diës van het Universiteitshuis zaten praeses en vice-ab-actis aan. 's Avonds woonden praeses, ab-actis, fiscus en vice-ab-actis in het gebouw van Kunsten en Wetenschappen een uitvoering van „Ivette" door Charlotte Köhler bij, aangeboden door de commissie van Beheer van het Universiteitshuis.
Op 28 maart werd het voltallig Bestuur ontvangen door *Rector et Senatus Veteranorum van het Utrechts Studenten Corps* b.g.v. de 322 Diës Natalis. Tijdens deze

academische bijeenkomst in Esplanade hield Prof. Dr. J. H. Thiel een geestige rede. De senaat van Unitas Studiosorum Rhenotrajectina recipiëerde na afloop hiervan. Op 16 mei gingen praeses, ab-actis en vice-ab-actis, ondanks de zware regen, naar de Kromme Nieuwe Gracht 54 om het Bestuur van het *Collegium Studiosorum „Veritas"* geluk te wensen met de 69e Diës Natalis. In avondlijk duister schreden zij naar het Groot-auditorium, waar enkele Honorair-leden van Veritas werden geïnstalleerd, waarna Bernard Verhoeven sprak over „Wankelend Mensbeeld". Eveneens vanwege de Diës Natalis toog het Bestuur naar het Janskerkhof om *Rector et Senatus Veteranorum* van het Utrechts Studenten Corps geluk te wensen met de 110e Diës Annalis.
Op 14 oktober waren fiscus en vice-ab-actis ter receptie van de *Sociëtas Studiosorum Reformatorum* b.g.v. de 52e Diës Natalis van deze Vereniging. Zij brachten de gelukwensen namens de Diergeneeskundige Studenten Kring over.

De Faculteitsverenigingen.
Vertegenwoordigd werd
21 november door fiscus en vice-ab-actis bij een lezing, georganiseerd door de *Tandheelkundige Studenten Faculteit.*
3 februari door fiscus en vice-ab-actis bij een lezing over „Verkeerstechnische problemen", georganiseerd door de *Utr. Phil. Stud. Fac.*
4 februari door praeses, fiscus en vice-ab-actis bij een leizng over „Pro en contra van het vrije beroep", georganiseerd door de *T.S.V. „John Tomes".*
6 februari door ab-actis en vice-ab-actis bij een lezing over „Het Vulkaanlandschap van Indonesië", georganiseerd door de *V.U.G.S.*
7 februari door praeses en vice-abactis bij een lezing over „Verantwoorde gezinsvorming", uitgesproken door Dr. F. A. Nolle, georganiseerd door *„Tetracholoi"*, het medisch dispuut van U.S.R.
14 februari door fiscus en vice-ab-actis bij een lezing over „Gedragsonderzoek bij apen i.v.m. de evolutie van de mens", uitgesproken door Dr. A. Kortlandt ,georganiseerd door de *Utr. Biol. Ver.*
22 februari door ab-actis en vice-praeses bij een lezing over „De invloeden van het ziek zijn op de karaktervorming van de mens" door Dr. H. Looïs, georganiseerd door de *Medische Studenten Faculteit.*
22 april door praeses en vice-ab-actis bij een lezing over „Experimentele Poëzie" door Hans Andreus, georganiseerd door de *Litteraire Studenten Faculteit.*
24 april door ab-actis en vice-praeses bij een lezing over „Financiële veiligheid bij vrije vestiging", georganiseerd door de *Tandheelk. Stud. Fac.*

Andere vertegenwoordigingen.
Plannen om samen met het Bestuur van de T.S.V. „John Tomes" op bezoek te gaan bij de *Huishoudelijke Commissie van de U.V.S.V.* werden werkelijkheid op 26 maart. Hier ervoeren allen weer, hoe aangenaam het kan zijn samen uit één pan te eten.
Op 19 april was de praeses aanwezig bij de huldiging van de heer F. J. Houtman, die na jarenlang schouwburg-directeur te zijn geweest, van de oude dag ging genieten.
Op 6 oktober waren ab-actis en vice-ab-actis aanwezig bij een filmavond, gehouden door de afdeling Utrecht van de *Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren.*
Op 13 oktober woonden vice-praeses en fiscus de Openbare les bij van Dr. C. A. Salemink, die hiermede het ambt van Lector in de propaedeutische organische scheikunde ana deze Universiteit, aanvaardde. Zij brachten de gelukwensen over.

Nog niet ter sprake gekomen zaken.
Dee vice-praeses droeg een steentje bij op 2 januari, toen hij op de Volks-Hogeschool „Eerbeek" een toespraak hield voor eind-examinandi van Middelbare scholen over de voor-, maar ook de nadelen van de Diergeneeskundige Studie.
Op 2 april bezocht de praeses Dr. C. A. Salemink om te praten over mogelijk-

heden van samenwerking tussen Medische- en Diergeneeskundige Faculteit m.b.t. het organiseren van excursies en voorlichtingsavonden over „Het studeren" voor eerste-jaars Studenten. Mogelijk zullen besproken plannen het komende jaar ten uitvoer gebracht worden.
Op 21 april vergaderde de praeses met de redactie van de Sol Iustitiae. Overeenkomstig het voorstel van de praeses werd een 3 mei-editie uitgegeven, gewijd aan het Studenten-verzet in de tweede Wereldoorlog. Het artikel van de heer G. P u c h i n g e r hebt U in de Sol van 3 mei kunnen lezen.
Op 26 april was er in aanwezigheid van Prof. J. H. t e n T h i j e een discussie tussen praeses, ab-actis en vice-praeses en Dr. H o e d e m a k e r, hoofd van de Veterinaire inspectie, over de Studenten-assistentie.
Op 17 juni woonden de praeses en vice-praeses een vergadering bij met Directeuren van Provinciale Geondheidsdiensten voor dieren en de Friese Gezondheidsdienst voor vee, Faculteit en Maatschappij voor Diergeneeskunde over Studenten-assistentie.

D e c o n t a c t e n m e t h e t b u i t e n l a n d.
Ik heb U reeds eerder in dit verslag het contact met Gent in *België* en Giessen in *Duitsland* genoemd. Ik ben u nog een verslag van het congres van de *International Veterinary Students Union* schuldig.
Acht Studenten, waaronder twee Bestuursleden togen naar Joego-Slavië om in Zagreb het VIe Congres van de I.V.S.U. bij te wonen. Er waren 60 congressisten, vertegenwoordigers uit 11 landen.
Het zeer goed uitgewerkte programma was uitgesmeerd over de periode van 16 t.m. 27 juli.
Tijdens de bijeenkomsten is opnieuw gesproken over de resolutie, die vorig jaar in Edinburgh werd aangenomen, handelende over de *Internationale Studenten-uitwisseling*. Slechts de Hoogleraren van België en Nederland hadden bericht in principe met de resolutie in te stemmen. Van de andere landen wordt nog op antwoord gewacht.
Enkele Zuid-Amerikaanse landen hadden verzocht lid te mogen worden van de I.V.S.U. Besloten werd hen voor te stellen een Zuid-Amerikaanse afdeling van de Unie op te richten. Bij congressen kan dan over en weer vertegenwoordigd worden door één gedelegeerde.
Ook werd nogmaals aangedrongen op medewerking bij het samenstellen van een internationale zangbundel, waartoe Frankrijk de opdracht tot uitvoering kreeg.
Het Honorary Membership van de I.V.S.U. werd toegekend aan Prof. M l i n a c, als waardering voor zijn hulp bij het organiseren van het VIe congres.
Behalve de gelegenheid om in internationaal verband van gedachten te wisselen, bood het programma ook ruimschoots de mogelijkheid om op indringende wijze kennis te nemen van het land, het leven en werken van het vitale Joego-Slavische volk, alsmede van de organisatie van het Veterinaire bestel in het mooie, zeer warme en nog arme Zuid-Slavië.
Het volgende Congres 1959 zal gehouden worden in München (Dld.).
Tot slot wil ik noemen dat twee Duitse Veterinaire Studenten van 26 t.m. 29 mei de gasten zijn geweest van de Diergeneeskundige Studenten Kring.
Op 16 september bracht een Oostenrijker, I g n a z R e i c h l, 2e vice-president van de I.V.S.U. in het afgelopen jaar, die studeert aan de Veterinaire Faculteit van de Universiteit van Wenen, een bezoek op de D.S.K.-kamer.

D e z a n g b o r r e l s.
Een festijn van deze aard, hier in Utrecht gehouden, was de onlangs gevierde „Eerste-jaars zangborrel" op maandag 13 oktober in Hotel Smits. Het moet gezegd worden, het was een zangborrel beter dan we de laatste tijd gewend waren.

D e v o e t b a l w e d s t r i j d.
De ontmoeting op het voetbalveld tussen de Diergeneeskundige Studenten Kring en

de Tandheelkundige Studenten Vereniging „John Tomes" vond op 13 juni plaats op het Hercules-terrein.
Het D.S.K.-elftal kwam enthousiast het veld op, geladen als het was door de „warming up" van de vorige avond op de D.S.K.-kamer. Deze traditioneel geworden ontmoeting met „John Tomes" op het voetbalveld moest wel een overwinning worden voor de sportlieden van de D.S.K. Trouwens, dat was niet alleen te zien aan het verschil in élan van de beide ploegen, maar ook overduidelijk aan het verschil in fysiologische doorsnee van de spiermassa's van de individuele D.S.K.- en Tomesspeler. Factoren voor een werkelijke krachtmeting waren dus wel aanwezig.
Onder het laaiend enthousiasme van de supporters, kwam het D.S.K.-team tot een prachtige prestatie.
Onze praeses wist als keeper enkele, zeker lijkende doelpunten door indrukwekkende safes, waarbij hij zijn ganse lange lijf nodig had, op de doellijn te keren. Slechts eenmaal wist de tegenpartij te scoren, terwijl onze voorwaartsen de bal vier maal in het net van „John Tomes" wisten te werken.
Ook dit jaar, de tweede in successie, zal de wisselbeker in het bezit van de D.S.K. zijn.

Ik ben hier aan het eind van mijn verslag.
Het zij mij vergund, nu de laatste ogenblikken van het Bestuurs- en Verenigingsjaar 1957—1958 zijn aangebroken, te mogen zeggen, dat vele leden de doelstelling van onze vereniging hebben begrepen en daar naar optreden en handelen; meer leden kennen die doelstelling niet of willen haar niet kennen en houden zich afzijdig.
Die leden vraag ik, het komende jaar, het aantredende Bestuur door hun activiteit te willen steunen, opdat hier nu en in de maatschappij later het Corps Veterinair leve!

H. W. G. Veldhuis, h.t. ab-actis

Eimeria tenella.

Een onderzoek van zes coccidiostatica toonde aan dat ze allemaal bescherming tegen *Eimeria tenella* boden. In volgorde van een betere naar een minder beschermende werking kwamen glycarbylamide (dat tevens groeibevorderende eigenschappen lijkt te bezitten), nicarbazine, nitrofurazone, bifuran, sulfachinoenaline en trithiadol.

Uit de Pluimveepers, XIV, *no. 6, 1959*

Waarom worden imkers heel oud?

Honing en bijegif verjongen volgens Russische onderzoekers de lichaamscellen en verlengen daardoor het leven en de duur van de produktiviteit. Ganzen die honing in het voer kregen en met bijegif werden geïnjiceerd, werden gemiddeld 20% zwaarder; vier jaar oude kippen kregen de eigenschappen van jonge hennen en kwamen volop aan de leg. Overjarige legkippen produceerden 1½ x meer eieren dan de controledieren. Broedeieren van behandelde hennen bleken sterker en vruchtbaarder, de daaruit verkregen kuikens kwamen al op een leeftijd van 14 tot 16 weken aan de leg.

Uit de Pluimveepers, XIV, *6, 1959*

Voor de os.

Cato schreef in zijn: „De Agricultura" het volgende voor:
Wanneer U bang bent dat Uw os ziek zal worden neem 3 zoutkorrels, 3 laurierbladen, 3 preien, 3 stukjes knoflook, 3 stukjes wierook, 3 witte bonen, 3 gloeiende kolen en 3 pinten wijn. Meng dit in een mortier en geef het de os.
Degene die het geeft moet zelf vasten. Geef 1/3 van deze drank 3 achtereenvolgende dagen, terwijl en de os en de ingever rechtop staan. Geef het uit een houten kom. (het getal 3 wijst op bijgeloof, terwijl het rechtop staan wijst op een zuiveringsritueel). De Romeinen hadden een apparaat om ossen rechtop te plaatsen wanneer ze medisch behandeld werden.

Mod. Vet. Pract., 1-3-1959

ORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Enkele opmerkingen over het verband tussen de voeding en het serummagnesium-gehalte

Some remarks about the relation between feeding and magnesiumcontent of the bloodserum

door Dr. TH. DE GROOT, *dierenarts bij het Landbouwkundig Bureau der Nederlandse Stikstofmeststoffenindustrie, gedetacheerd bij het Laboratorium voor Fysiologie der Dieren van de Landbouwhogeschool te Wageningen. Directeur: Prof. Dr. E. Brouwer.*

Inleiding.

Als men de inhoud van de drie laatste in dit tijdschrift verschenen artikelen over „kopziekte" vergelijkt (Siebenga (1958), Kemp (1959) en Reinders (1959)), dan moet men wel tot de conclusie komen, dat de aetiologie van deze stofwisselingsziekte nog lang niet in alle opzichten duidelijk is. Al valt er misschien wel enige overeenkomst in de gedachtengang van deze schrijvers te bespeuren, alle drie leggen ze toch het accent duidelijk verschillend.

Ook als men de buitenlandse literatuur bestudeert en de oudere Nederlandse publikaties er nog eens op naleest, is het niet mogelijk om tot een in alle opzichten bevredigende conclusie te komen over het ontstaan van kopziekte. Een ieder die hierover wil schrijven, kan dat dan ook momenteel nog niet anders doen dan veronderstellenderwijs.

Overigens is het verheugend voor de veehouder, dat zoveel inzicht in bepaalde momenten van het wezen en het ontstaan van de kopziekte is verkregen, dat hem kan worden aangeraden bepaalde maatregelen te nemen die, zoals in de praktijk is gebleken, in belangrijke mate kunnen bijdragen tot het voorkòmen ervan. Het is niet mijn bedoeling momenteel uitvoerig bij deze maatregelen stil te staan, maar meer om samenvattend uiteen te zetten, hoe naar mijn mening op de meest voor de hand liggende wijze het ontstaan van een groot deel der kopziektegevallen kan worden verklaard. (Het is nog steeds niet zeker, dat we maar met één enkele ziekte te maken hebben; ik zou de mogelijkheid, dat dezelfde naam voor verschillende ziekten wordt gebruikt, niet zonder meer uit willen sluiten).

Ik wil mij daarbij baseren, enerzijds op de tamelijk uitgebreide literatuur, zonder daarvan een volledig overzicht te geven, anderzijds op de ervaring, die is opgedaan op een bedrijf, waar de samenstelling van het weidegras uitvoerig werd onderzocht en dus in verband kan worden gebracht met de gezondheidstoestand van de veestapel. Hoewel ik dus uit wil gaan van vaststaande feiten is het misschien nuttig om er de nadruk op te leggen, dat de beschouwingen, die hieraan zullen worden vastgeknoopt een enigszins hypothetisch karakter dragen. Het moet natuurlijk de bedoeling zijn om de verschillende veronderstellingen, die zullen worden gemaakt, door nader onderzoek te toetsen.

De betekenis van het magnesium-gehalte van het rantsoen.

Het staat vast, dat een van de belangrijkste symptomen van kopziekte een verlaagd gehalte aan magnesium in het bloedserum is. Dit gehalte kan men min of meer beschouwen als de resultante van de uitscheiding (vooral met

de urine) en de afscheiding (met de melk) enerzijds, die beide een verlagende invloed hebben en de resorptie uit de digestietractus, die dus verhogend werkt, anderzijds. Daarnaast kan blijkens onderzoekingen van Blaxter (1956) en Smith (1959) als hypomagnesaemie optreedt, enig Mg uit het geraamte worden vrijgemaakt. Dit vindt echter, speciaal bij volwassen dieren, zo langzaam plaats, dat het bij de betrekkelijk acuut optredende kopziekte nauwelijks een belangrijke beschermende werking kan hebben. In hoeverre ook nog Mg vanuit het bloed naar de darm wordt uitgescheiden staat nog onvoldoende vast. Als dit al gebeurt (Field c.s., 1958), dan is dat naar algemeen wordt aangenomen toch in betrekkelijk geringe hoeveelheden. Zolang geen geschikt radioactief isotoop van het Mg bekend is, zal het moeilijk zijn hierover nauwkeurig georiënteerd te geraken.
Wel is gebleken dat, als het serum-Mg gehalte gaat dalen, de uitscheiding met de urine direct sterk afneemt. Het gehalte in de melk daarentegen is zeer constant, hoewel van dier tot dier enige variatie schijnt voor te kunnen komen (Blaxter en Sharman, 1955).
Uit het bovenstaande volgt, dat het vooral de hoeveelheid geresorbeerd Mg is, die in belangrijke mate bepalend is voor het gehalte in het bloedserum en dit is afhankelijk van zowel de hoeveelheid Mg die met het voer is opgenomen, als van de resorbeerbaarheid daarvan, twee factoren, die beide sterk kunnen variëren.

Wat nu de hoeveelheid met het voer opgenomen Mg betreft, deze wordt bepaald door het gehalte aan Mg in de droge stof en de hoeveelheid droge stof, die de dieren opnemen. Op grond van theoretische overwegingen en op grond van vergelijkingen met andere diersoorten en met de mens zou men moeten concluderen, dat het voedsel van het rund altijd voldoende Mg bevat om in zijn behoefte te voorzien.
Proefnemingen in Noorwegen en ook praktische waarnemingen hebben echter waarschijnlijk gemaakt dat het rund veel meer Mg nodig heeft dan niet-herkauwers. Veel is hierover echter niet met zekerheid bekend (Brouwer, 1957; Frens, 1950), maar wel mag worden aangenomen, dat men bij een hoog Mg gehalte van het voer minder kans heeft op het optreden van hypomagnesaemie dan wanneer het gehalte laag is.
Hiermede in overeenstemming is de waarneming van Kemp (pers. med.) dat noch op de bedrijven, die vallen onder de Buitenpraktijk van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht, noch op de proefweiden in Wageningen ooit kopziekte optrad als het gehalte aan Mg in de droge stof van het gras 0.211% (0.35% MgO) of meer bedroeg.

De betekenis van de resorbeerbaarheid van het magnesium uit het voer.

Evenals het gehalte aan Mg in het voer de ene keer meer dan 100% hoger kan liggen dan de andere (gehaltes lager dan 0.12 en hoger dan 0.24% Mg in de droge stof van het gras treft men geregeld aan), kan ook de resorbeerbaarheid sterk verschillen. Bij proeven, waarbij de eventuele terugresorptie naar de darm buiten beschouwing werd gelaten en men dus de hoeveelheid geresorbeerd magnesium bepaalde door het verschil vast te stellen tussen de hoeveelheid in het voer en in de mest, vond men dat soms minder dan 10% van het met het voer opgenomen Mg in het dier achterbleef, maar dat dit ook meer dan 30% kon bedragen (Rook and Balch, 1958 en

Van der Horst en Hendriks, 1958). Het is gebleken, dat magnesium uit hooi over het algemeen beter resorbeerbaar is dan magnesium uit gras. Het is niet zeker, maar wel zeer waarschijnlijk, dat dit verschil een gevolg is van het verschil in samenstelling tussen hooi en gras.
Het spreekt verder vanzelf dat, naarmate het geresorbeerde percentage lager is, het voer meer Mg moet bevatten als men het optreden van hypomagnesaemie wil voorkomen. In dit verband lijkt het resultaat van een door mij genomen oriënterend proefje interessant. Daarbij bleek n.l. dat bij twee nieuwmelkse koeien die met haar rantsoen (hooi, bieten en krachtvoer) in totaal 35 gram Mg per dag opnamen en 266 gram K, het serum-Mg gehalte nauwelijks enige neiging tot dalen vertoonde als de hoeveelheid K tot ongeveer 580 gram werd verhoogd, terwijl bij een droogstaande koe, die slechts 21 gram Mg en 210 gram K per dag met het voer opnam, het serum-Mg gehalte geleidelijk daalde van 2.1 tot 1.5 mg% als 312.5 gram K (800 gram $KHCO_3$) per dag extra werd toegediend. Deze daling kwam dus tot stand, ondanks het feit, dat dit laatste dier met de melk geen Mg kwijt raakte. Daarmee komen we dan meteen tot het volgende onderwerp.

De factoren, die de resorptie van het Mg beïnvloeden.

Voor een nauwkeurige bestudering van de factoren, die de Mg resorptie beïnvloeden zou het gewenst zijn, dat bekend was in welk deel van de digestietractus deze resorptie plaats vindt. Hoewel mij hierover geen onderzoekingen bekend zijn, meen ik uit een door Kemp (1959) beschreven proef, die ik samen met hem heb genomen, te kunnen concluderen dat deze resorptie zo goed als zeker voor een deel reeds in de pens plaats heeft. Een viertal hypomagnesaemische koeien vertoonden namelijk reeds drie uur nadat ze 40 gram MgO in de vorm van koekjes hadden gegeten een duidelijke verhoging van het serum-Mg gehalte; het lijkt niet waarschijnlijk, dat het Mg in zo korte tijd in voldoende hoeveelheid in het darmkanaal terecht kan zijn gekomen om deze verhoging te kunnen verklaren.
Ook het onderzoek van Dobsen (geref. door Deys c.s., 1958) wijst sterk in de richting van de mogelijkheid van een Mg resorptie door de penswand. Daarnaast zal ook resorptie in andere delen van de digestietractus plaats vinden, maar in welke mate dit het geval is en welk deel uit de pens reeds in het bloed terecht komt, is niet bekend. Dit maakt het trekken van conclusies over de invloed van in het voer voorkomende en eventuele andere factoren, die de Mg resorptie afremmen, moeilijk. Het lijkt echter niet onwaarschijnlijk, dat men mag aannemen, dat in het algemeen gesproken de eenwaardige ionen, die in de digestietractus aanwezig zijn, de resorptie van de tweewaardige bemoeilijken (Dobsen, geref. door Deys c.s., 1958).
In dit verband lijkt het nuttig om te wijzen op het onderzoek van Van Weerden (1959) die vond dat bij het rund het gehalte aan opgelost magnesium in de darminhoud steeds belangrijk hoger blijft dan de concentratie in het bloedserum; dit in tegenstelling tot het natrium. Overigens speelt het Na^+-ion waarschijnlijk als remmende invloed op de Mg resorptie in ons land geen grote rol, omdat het zelden in overmatige hoeveelheid in het gras voorkomt, vaak veeleer zelfs in het minimum zal zijn. Het K^+-ion daarentegen is onder onze omstandigheden van grote betekenis, terwijl het NH_4^+-ion waarschijnlijk alleen in de voormagen een duidelijk remmende werking uit kan oefenen, omdat in de verder gelegen delen

van de digestietractus geen hoge NH_4+-concentraties voorkomen. Dit is een gevolg van het feit, dat de overmaat ammoniak reeds in de voormagen rechtstreeks naar het bloed verdwijnt, waarna het via de poortader in de lever terecht komt, die het omzet, grotendeels in ureum.
Voorzover deze ureum niet met het speeksel weer naar de pens wordt teruggebracht, verlaat deze het lichaam via de nieren en gaat dus voor het dier verloren. Pas als in de pens zeer veel NH_3 wordt gevormd kan dit voor het dier gevaarlijk worden, omdat dan de toestand kan ontstaan, dat de lever het niet meer kan verwerken. Daardoor kan dan NH_3 in het perifere bloed terecht komen, wat aanleiding kan geven tot een gevaarlijke ammoniakvergiftiging, waarvan de verschijnselen klinisch sterk op die van kopziekte gelijken. Dat dit laatste mogelijk is, heeft R u s t i g e (1958) aangetoond, die ammoniakvergiftiging opwekte door een constante toediening van grote hoeveelheden ureum. Het opvallende bij deze proeven van R u s t i g e was, dat, ondanks langdurige onfysiologisch hoge NH_4+-concentraties in de pensinhoud, het serum-Mg gehalte der dieren niet van betekenis daalde. Dit is dus in lijnrechte tegenspraak met de resultaten van H e a d en R o o k (1955) en andere Shinfieldse onderzoekers (B a r t l e t t c.s., 1957), die door verhoging van de ammoniakconcentratie in de pens wel een duidelijke verlaging van het serum-Mg gehalte kregen. Hoe dit verschil verklaard moet worden is vooralsnog niet duidelijk, maar de mogelijkheid is niet uitgesloten dat het Mg-gehalte van het voer bij de proef van R u s t i g e hoger was dan bij het Engelse onderzoek.
Dat NH_3 vergiftiging onder meer „fysiologische" omstandigheden echter niet zo gauw optreedt en dat koeien dus in staat zijn grote hoeveelheden eiwit te verwerken zonder dat van vergiftiging sprake is, blijkt uit proeven van W i t t (geref. door I w e m a, 1958), die aantoonde dat dieren, die in een zwaar met stikstof bemeste weide liepen een extra gift krachtvoer met 40% eiwit niet alleen zonder bezwaar verdroegen, maar hier zelfs op reageerden met een kleine verhoging van de melkproduktie die even groot was als die, welke door pulpbijvoedering werd verkregen. We zullen dit moeten verklaren door aan te nemen, dat de bacterieflora in de pens ervoor zorgt, dat de overmaat eiwit wordt afgebroken, waarbij de stikstof, zoals hierboven reeds werd beschreven, als ureum met de urine het lichaam verlaat. Dank zij deze bacteriewerking is het eiwitgehalte van het voedsel, dat de lebmaag en vervolgens het darmkanaal bereikt betrekkelijk constant, komt dit althans niet gemakkelijk boven een bepaalde maximumwaarde uit, ook al is het gehalte in het voer soms extreem hoog. Daardoor is het ook niet waarschijnlijk, dat de NH_4+-ionen in het achter de voormagen gelegen gedeelte van de digestietractus een sterk remmende invloed op de Mg-resorptie uitoefenen, al komt ook daar, omdat er eiwitten worden afgebroken, wel enige NH_4+ voor (V a n W e e r d e n, 1959).
Als deze veronderstelling juist is, dan zou meteen ook een verklaring gegeven kunnen worden voor het feit, dat een hoog K gehalte van het voer meer nadelig is voor het serum-Mg gehalte dan een hoog eiwitgehalte, welk laatste resulteert in een hoge NH_4+-concentratie in de pens. Dit laatste is reeds herhaaldelijk bewezen en is ook door R e i n d e r s (1959) nog eens duidelijk uiteen gezet, maar deze auteur hecht m.i. te veel waarde aan de organische en te weinig aan de anorganische samenstelling van het rantsoen in verband met het hypomagnesaemie vraagstuk. Dit blijkt ook duidelijk uit de door hemzelf gepubliceerde cijfers; immers de ureumgehaltes in

het bloed der koeien, die op de klaverrijke weide liepen waren hoger dan die der op een klaverarme weide grazende dieren. Dit bewijst, dat het rantsoen op de klaverrijke weiden eiwitrijker was dan op de klaverarme, althans dat in de pens der koeien op de klaverrijke weiden de meeste ammoniak in de pens vrij kwam. Men heeft nl. aangetoond (L e w i s en M c D o n a l d, 1958), dat er een sterke positieve correlatie bestaat tussen de ammoniakconcentratie in de pens en het ureumgehalte in het bloed.
En nu vindt R e i n d e r s (1959) ondanks een hogere ammoniakconcentratie in de pens bij de dieren op de klaverrijke weide een duidelijk hoger serum-Mg gehalte, wat hij tracht te verklaren door aan te nemen dat de koeien op de klaverarme weide eerst wel een veel hogere NH_4+-concentratie in de pens gehad zullen hebben dan de dieren op de klaverrijke weide, waardoor de NH_3 produktie in de pens naderhand weer lager is geworden, terwijl het veel meer voor de hand ligt dat de verschillen in serum-Mg gehalte een gevolg zijn van het verschil in mineralen-samenstelling van het voer.
Om dit afdoende te bewijzen zou het nodig zijn, dat de mineralen-samenstelling van het weidebestand bekend was. Deze gegevens worden echter niet door R e i n d e r s vermeld, maar het is voldoende bekend, dat klaver, behalve dat het rijker is aan eiwit (wat klopt met de hogere ureumgehaltes van het bloed) ook meer tweewaardige ionen bevat dan gras. Klaver is dus ook rijker aan magnesium dan gras en het ligt m.i. voor de hand om hier in de eerste plaats aan te denken als men wil verklaren waarom het serum-Mg gehalte van de koeien op de klaverrijke weide hoger was dan dat van de dieren op de klaverarme.
Dat een hoog ruweiwitgehalte van het gras geen voorwaarde is voor het optreden van kopziekte blijkt ook uit proeven van K e m p (pers. meded.), die zowel hypomagnesaemie als kopziekte opwekte, door koeien op gras te laten lopen met 14% en met 19% ruweiwit in de droge stof. Op percelen waar de sterke hypomagnesaemie en de klinische kopziekte optraden bevatte het gras echter ongeveer 1.0% K_2O meer dan op de „gezonde" percelen.

De grote betekenis van het K gehalte van het weidegras, speciaal ook in verhouding tot het Mg gehalte, komt duidelijk naar voren in een uitvoerige proef, die genomen wordt op het Stikstofproefbedrijf van de heer J. H. Spruit te Kamerik (U.). Ik zou hierop iets nader in willen gaan, omdat er tevens uit blijkt, dat men door het nemen van bedrijfstechnische maatregelen en het toepassen van een bepaald bemestingsregime het gevaar voor kopziekte kan onderdrukken ook al wordt een zeer grote hoeveelheid kunstmeststikstof gebruikt (tot bijna 400 kg N per ha per jaar).
Op dit bedrijf deden zich steeds, vaak zowel in het voor- als in het najaar, soms zelfs vrij grote aantallen, gevallen van kopziekte voor. Dat was voor het eerst niet meer het geval in de herfst van 1957. (Dat het in het voorjaar van 1957 nog wel het geval was, hoewel de mineralensamenstelling van het gras het niet meer zou doen verwachten, had een bijzondere reden, waarop ik hieronder nader terug wil komen). Ook in 1958 en 1959 is het bedrijf verder vrij van kopziekte gebleven.
Wat hier is gedaan, dat is in de eerste plaats, dat getracht is de hoge K-getallen die vooral de 5 dicht bij de bedrijfsgebouwen gelegen percelen vertoonden, te verlagen. Als men weet, dat men het K-getal van de grond liefst

heeft tussen 15 en 20 dan was de toestand in 1953 nog weinig rooskleurig, omdat dit van deze percelen varieerde van 27 tot 47. In 1957 waren deze, door een radicale vermindering van de kalibemesting en het maaien van de eerste snede gras reeds teruggebracht tot 18—31. Het spreekt vanzelf dat deze percelen nooit meer gier hebben gehad omdat daarin veel K voorkomt.

Dat deze maatregelen de mineralensamenstelling van het gras gunstig hebben beïnvloed blijkt uit de in tabel I samengevatte cijfers, waarbij men niet uit het oog moet verliezen, dat het hier gemiddelde cijfers betreft. De samenstelling verandert nl. in de loop van het seizoen vrij sterk en mede door de klimatologische omstandigheden het ene jaar sneller dan het andere. Ik heb in deze tabel niet alleen de eerste hoge cijfers genomen, maar het gemiddelde van alle grasmonsters die zijn genomen. Dat zijn voor de voorjaarsperiode vanaf het begin van de weideperiode tot en met juni en voor de herfstperiode van september totdat de dieren werden opgestald. Hierdoor werd het gemiddelde in belangrijke mate genivelleerd, maar ondanks dat ziet men, als men de voorjaars- en de najaarscijfers vergelijkt, een geleidelijke daling van het K_2O en een geringe stijging van het MgO gehalte, waardoor de verhouding K : Mg uitgedrukt in milliaequivalenten een duidelijke daling is gaan vertonen, hetgeen dus als gunstig moet worden beschouwd.

Tabel I

Gemiddelde gehaltes aan mineralen in de droge stof van het weidegras

periode	K_2O	CaO	MgO	Na_2O	$\frac{K}{Mg}$ (in m. aeq.)
voorjaar 1956	3.88	0.765	0.235	0.40	7.1
„ 1957	3.12	0.83	0.24	0.44	5.5
„ 1958	3.36	0.72	0.26	0.34	5.5
najaar 1956	4.41	0.95	0.24	0.295	7.9
„ 1957	3.89	0.68	0.25	0.40	6.8
„ 1958	3.89	0.88	0.34	0.93	4.9

Volledigheidshalve kan hierbij nog worden opgemerkt, dat het gemiddelde gehalte aan voedernormruweiwit (vre) de laatste jaren slechts weinig variatie vertoonde; behalve in 1957, toen het door de slechte weersomstandigheden lager lag, schommelde dit steeds tussen 18 en 19%.

Uiteraard is ook op het bedrijf van de heer Spruit getracht door bijvoedering het kopziektegevaar te verminderen. In het voorjaar van 1955 werden magnesiumkoekjes gegeven. Ondanks deze maatregel stierven echter 2 dieren aan kopziekte en kwamen 2 twijfelgevallen voor, die veiligheidshalve werden ingespoten. Daar de koekjes toen nog vrij slecht werden opgenomen is het waarschijnlijk, dat dit dieren waren die ze weigerden. In de herfst van datzelfde jaar werd de dieren een pekelbak ter beschikking gesteld en kregen de dieren extra graanstro bijgevoerd, maar toch stierf in oktober 1 dier aan kopziekte en genas 1 dier na behandeling.

In het voorjaar van 1956 werd de dieren individueel 2 kg pulp en 75 gram NaCl versterkt. Ondanks deze bijvoedering zijn 6 dieren ingespoten, omdat ze „kopziekteachtige verschijnselen" vertoonden. Van een aantal dieren

werden toen bloedmonsters genomen, waarin het serum-Mg gehalte werd bepaald. Dit bleek te variëren van 0.8—1.3 mg% op 13 mei en van 1.4—1.8 mg% op 16 juni. In het najaar werd hetzelfde bijvoederingsregime gevolgd als in het voorjaar het geval was geweest, maar desalniettemin kregen drie dieren duidelijk kopziekte terwijl een vierde veiligheidshalve werd behandeld. De serum-Mg gehaltes van deze 4 dieren bedroegen vlak voor de injectie resp. 0.4, 0.5, 0.6 en 0.5 mg%. Ook de serum-Mg gehaltes van de klinisch gezonde dieren waren in oktober 1956 laag (hoogste waarde 1.9 mg%) ondanks de bijvoedering.

In het voorjaar van 1957 werd weer begonnen met de individuele bijvoedering van 2 kg droge pulp en 80—100 gram keukenzout per dier per dag. Hoewel zich geen duidelijke klinische kopziektegevallen voordeden, waren de serum-Mg gehaltes in de eerste week dat de dieren in de weide liepen, laag tot zeer laag. (Van 7 onderzochte dieren gemiddeld 1.23 mg%, variërend van 0.4 tot 1.6 mg%). Daar deze waarneming niet in overeenstemming was met wat was verwacht in verband met de grondanalysecijfers, de genomen maatregelen met betrekking tot de bemesting en de mineralensamenstelling van het gras van het vorige jaar (en naar naderhand bleek ook niet van 1957) werd op 9 mei de toediening van het keukenzout stopgezet.

Deze maatregel lag des temeer voor de hand omdat, zoals uit tabel I blijkt, de natrium-gehaltes van het weidegras op dit bedrijf niet laag zijn en de dieren dus door de extra bijvoedering 3—4 maal zoveel natrium kregen als ze volgens de geldende normen nodig hadden.

Het gevolg was zeer frappant, want op 23 mei waren de serum-Mg gehaltes der onderzochte dieren gestegen tot gemiddeld 2.42 mg%, variërend van 1.3 tot 3.2 mg%, met nog slechts 1 dier dat een gehalte had dat lager lag dan 2.0 mg%! Hoewel, door het inmiddels verder voortschrijden van het seizoen, de mineralensamenstelling van het gras in gunstige zin zal zijn verschoven en de dieren inmiddels ook weer enige malen waren verweid, hetgeen een enigszins verhogende invloed op het serum-Mg gehalte kan hebben uitgeoefend, lijkt het mij, gezien de achteraf bepaalde gehaltes aan mineralen in het gras gedurende de eerste 3 weken van mei, uiterst waarschijnlijk dat de bijvoedering van keukenzout op dit bedrijf een ongunstige invloed heeft gehad en lijkt het er dus op, dat een overmaat Na een soortgelijke invloed op het serum-Mg gehalte uitoefent als een te veel aan K.

Gedurende de herfst werd dan ook alleen 2 kg pulp verstrekt en deden zich geen moeilijkheden meer voor. De serum-Mg gehaltes van 7 dieren lagen op 6 achtereenvolgende data tussen 17 setpember en 25 oktober respectievelijk gemiddeld op 2.2, 1.9, 2.6, 2.3, 2.5 en 2.4 mg%.

Ook in 1958 werd alleen pulp bijgevoerd en deden zich geen moeilijkheden voor. In het voorjaar van 1959 evenmin, ondanks het feit dat de hoeveelheid pulp aanzienlijk werd verminderd, zowel door een kleinere hoeveelheid te geven, als door dit gedurende veel kortere tijd te verstrekken. Uiteraard zal getracht moeten worden zo ver te komen, dat ook de pulpbijvoedering niet meer nodig is om de kopziekte te voorkomen.

Een en ander heeft bij mij de mening doen postvatten, dat men met het gebruik van keukenzout als voorbehoedmiddel tegen de kopziekte voorzichtig moet zijn. Deze mening wordt nog gesterkt door de ervaring van K e m p (pers. meded.), die op twee met chilisalpeter bemeste proefpercelen, waarvan het gras daardoor veel natrium was gaan bevatten, niet alleen

sterke hypomagnesaemie, maar ook klinische kopziekte zag ontstaan, zonder dat het kalium en het eiwitgehalte van het gras hoog waren.

Conclusies.

Om het optreden van hypomagnesaemie (en kopziekte) te voorkomen is het in de eerste plaats van belang, dat het rantsoen voldoende magnesium bevat. Dit gehalte moet hoger zijn, naarmate het voer een hoger gehalte aan kalium heeft: op gras met een Mg gehalte in de droge stof van 0.21% of meer is nog nooit kopziekte geconstateerd (K e m p, pers. meded.). Ook een hoog natriumgehalte van het rantsoen remt waarschijnlijk de magnesiumresorptie uit het maagdarmkanaal.

Een hoog eiwitgehalte in het rantsoen kan aanleiding geven tot een sterke ammoniakvorming in de pens. Blijkens de onderzoekingen van H e a d en R o o k (1955) kan dit onder bepaalde omstandigheden een ongunstige invloed hebben op het serum-Mg gehalte. Dat dit echter niet altijd het geval is, blijkt uit het onderzoek van R u s t i g e (1958). Ook andere Britse onderzoekers (C o r b e t t, 1957) twijfelen aan de algemeenheid van deze regel. Hier zal alleen nader onderzoek uitsluitsel kunnen geven. Als men bevreesd is voor de nadelige invloed van het in de pens aanwezige NH_4^+ op de magnesiumresorptie en het magnesiumgehalte van het rantsoen is voldoende hoog, dan kan men met succes bijvoeren met gemakkelijk verteerbare Z.W. (bietenpulp, aardappelvezels), is het magnesiumgehalte van het gras echter laag, dan verdient verhoging van dit gehalte door bijvoedering met magnesium (Mg koekjes) ongetwijfeld de voorkeur. Dit is eveneens het geval als de K en (of) Na gehaltes van het voer hoog zijn. Niet alleen werden daarmee in ons land zeer gunstige ervaringen opgedaan (S e e k l e s en B o o g a e r d t 1955, 1956) maar eveneens in het buitenland (A l l c r o f t, 1954; B a r t l e t t c.s., 1954).

Hierbij dient echter te worden opgemerkt, dat het beter en juister zou zijn, als voor een zodanige samenstelling van het gras werd gezorgd, dat ook zonder bijvoedering geen gevaar voor het optreden van kopziekte bestond. Een dergelijke toestand is niet altijd even gemakkelijk te bereiken maar kan worden nagestreefd door enerzijds te trachten te voorkomen dat het kaliumgehalte van het gras te hoog wordt. Dit kan geschieden door de kalibemesting zo nauwkeurig mogelijk af te stemmen op de kalitoestand van de grond en het gebruik (weiden of maaien), dat men van het grasland wil maken. Het strooien van kalizouten en het begieren van voor afweiden bestemd land dient te worden nagelaten of althans met de grootste voorzichtigheid te geschieden.

Anderzijds kan men proberen het magnesiumgehalte van het gras op te voeren. Dit is inderdaad mogelijk door toepassing van een zware Mg bemesting, zoals o.a. P a r r en A l l c r o f t (1957) en S m y t h c.s. (1958) hebben aangetoond. De moeilijkheid hierbij kan echter zijn dat, als gevolg hiervan, het calciumgehalte van het gras gaat dalen. Als dit voldoende hoog is behoeft dat geen direct bezwaar te zijn, maar bij vrij lage Ca gehaltes (en daarbij dan vaak hoge P gehaltes) lijkt het niet denkbeeldig, dat dan gevaar voor de beenvorming e.d. bij de dieren op kan treden, zodat dus, voordat men tot een zware Mg bemesting overgaat men zich wel degelijk eerst een zo volledig mogelijk beeld moet vormen van de mineralensamenstelling van het gras om niet het gevaar te lopen dat men van de regen in de drop komt.

In hoeverre men deze moeilijkheden, die overigens lang niet overal zullen optreden, zal kunnen omzeilen door een geregelde lichte Mg toediening aan het grasland, maakt nog een onderwerp van onderzoek uit. De eerste ervaringen hieromtrent in Engeland lijken helaas niet gunstig, wat de invloed op het serum-Mg gehalte betreft (H e a d, ger. D e y s c.s., 1958), maar dat ook op deze wijze het Mg gehalte van het gras verhoogd kan worden, is toch wel gebleken (V a n B u r g, pers. meded.).

SAMENVATTING.

De aetiologie van kopziekte is nog onvolledig bekend, maar zeker is ,dat hypomagnesaemie een der belangrijkste symptomen van deze stofwisselingsziekte is. Het serum-Mg gehalte is de resultante van de se- en excretie enerzijds en de opname uit het maagdarmkanaal anderzijds, omdat de hoeveelheid magnesium, die uit het geraamte kan worden vrijgemaakt, zeker bij volwassen dieren, te langzaam plaats vindt om op korte termijn van betekenis te kunnen zijn.
De hoeveelheid magnesium, die in de digestietractus wordt geresorbeerd is afhankelijk zowel van de hoeveelheid, die met het voer wordt opgenomen als van de resorbeerbaarheid daarvan, twee factoren die beide sterk kunnen variëren.
Wat de resorbeerbaarheid betreft, deze wordt blijkbaar in de eerste plaats sterk verminderd als het voer een hoog kaliumgehalte heeft. Er zijn aanwijzingen voor om aan te nemen, dat een hoog natriumgehalte een soortgelijke remmende werking op de resorptie heeft als kalium. Ten aanzien van het NH_4+-ion lopen de meningen uiteen. De concentratie hiervan in de pens is vooral afhankelijk van het eiwitgehalte en verder van de soort eiwit in het rantsoen. Enkele onderzoekers (H e a d en R o o k, 1955) zagen een hoge concentratie van ammoniak in de pens gepaard gaan met een verlaging van het serum-Mg gehalte, andere (R u s t i g e, 1958) konden deze waarneming niet bevestigen. Het is mogelijk dat dit verschil in uitkomst samenhangt met een verschillend Mg gehalte van het voer. Een mogelijke verklaring voor het feit, dat NH+ minder sterk remmend werkt op de Mg resorptie dan het K+ zou ook gelegen kunnen zijn in het feit, dat de overmaat ammoniak reeds in de pens naar de bloedbaan verdwijnt en dus in het achter de voormagen gelegen gedeelte van de digestietractus geen invloed meer kan uitoefenen.
Aan de hand van een praktijkvoorbeeld wordt tenslotte aangegeven, hoe men door het nemen van bemestings- en bedrijfstechnische maatregelen maar met handhaving van het produktieniveau het optreden van kopziekte kan onderdrukken.

SUMMARY.

The etiology of grass-tetany is not yet completely known. However it is certain that hypomagnesaemia is one of the most important symptoms of this metabolic disease. The amount of Mg in the serum results on the one hand from secretion and excretion and on the other from absorbtion from the intestinal tract, the release of magnesium from the bones (particularly in the case of adult animals) being too slow.
The amount of magnesium resorbed in the digestive tract is dependent upon two factors which can vary considerably:
a. the amount of magnesium in the feed and
b. the resorptivity of that magnesium.
In feed possessing a high potassium content, the resorptivity appears to be considerably reduced. There are also signs that a high percentage of sodium in the feed has a similar effect. Opinions vary widely in regard to the NH_4+-ion. The concentration of this ion in the rumen is primarily dependent upon the amount of protein present and also the type of protein found in the feed. Some scientists (H e a d and R o o k, 1955) noted that a high concentration of ammonia in the rumen was accompanied by a reduction of Mg in the serum; others (R u s t i g e, 1958) were unable to confirm this. It is possible that the variation in observations was due to a

different Mg content in the feed. A possible explanation of the fact that NH_4+ has a less retarding effect on Mg resorption than K+ could also be found in the fact that surplus ammonia already in the rumen passes into the bloodstream and thus can exert no further effect within that part of the digestive tract which is located behind the forestomachs.
In conclusion, a practical example is quoted to show how measures adopted in regard to manuring and management can prevent the development of grass-tetany, without loss of production of the grassland.

RÉSUMÉ.

L'étiologie de la tétanie de l'herbage n'est pas encore complètement connue, mais il est bien sûr que la hypomagnésémie est un symptôme très important de ce trouble du métabolisme.
Le taux sanguin du Mg est la résultante d'une part de la sécrétion et excrétion et d'autre part de la résorption dans le canal gastrointestinal. Car la quantité de Mg qui peut être libérée par le squelette, est petite et, en tous cas chez l'animal adulte, cette libération a lieu trop lentement pour être d'importance immédiate.
La quantité de Mg, résorbée dans le canal digestif, est dépendante de la quantité qui est présente dans les aliments, et de la résorbabilité du Mg, facteurs tous deux très variables.
En premier lieu la résorbabilité est diminuée fortement par un taux élevé de K dans les aliments. Il y a des indications qu'un taux augmenté de Na a une action similaire. Quant à l'ammonium les opinions se divisent. La concentration d'ammonium dans le rumen est principalement dépendant de la concentration protéique et des espèces des protéines. Quelques investigateurs (H e a d et R o o k, 1955) observèrent une concentration augmentée de l'ammoniaque dans le rumen, accompagnée d'une diminution du taux sanguin du Mg. Des autres (R u s t i g e, 1958) ne furent pas à même d'affirmer cette observation. C'est possible que cette différence est liée à une teneur différente de Mg dans la nourriture.
Le fait que l'ammonium agit moins prohibitif à la résorption du Mg que le K, est peut-être explicable par le raisonnement suivant. Un excès ammonial s'échappe déjà dans le rumen dans la circulation du sang et ne peut pas exercer son influence dans la portion du tube digestif en arrière des préestomacs.
Sur la base d'un exemple, observé dans la pratique, l'auteur démontre comment il est possible de supprimer la présence de la tétanie de l'herbage par des mesures de fumage et d'aménagement tout en maintenant le niveau productif.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Aetiologie der Grastetanie ist noch ungenügend erforscht, aber sicher ist, dass Hypomagnesaemie einer der wichtigsten Symptome dieser Stoffwechselkrankheit ist.
Der Mg-Gehalt des Serums setzt sich aus der Se- und Exkretion einerseits und der Aufnahme aus dem Magendarmtrakt anderseits zusammen, da die Magnesiummenge, die aus dem Skelett freigemacht werden kann, sicher bei erwachsenen Tieren, viel zu langsam zur Verfügung kommt, um in kurzer Zeit von Einfluss zu sein.
Die Magnesiummenge, die im Digestionstrakt resorbiert wird is sowohl von der Menge die mit dem Futter aufgenommen wird, als auch von der Resorbierbarkeit abhängig. Beide Faktoren können grossen Schwankungen unterliegen.
Was die Resorbierbarkeit betrifft, wird diese in erster Linie scheinbar dann stark herabgesetzt, wenn das Futter einen hohen Kaliumgehalt besitzt. Beobachtungen weisen darauf hin, dass ein hoher Natriumgehalt ebenfalls die Resorption abbremst.
In Hinsicht der NH_4+-Ionen sind die Meinungen noch verschieden. Ihre Konzentration im Pansen hängt sehr vom Eiweissgehalt und der Art des Eiweisses im Futter ab. Einige Forscher (H e a d und R o o k, 1955) stellten fest, dass eine hohe Ammoniakkonzentration im Pansen zu einer Senkung des Mg-Gehaltes des Serums

führte, während andere (Rustige, 1958) diese Beobachtung nicht bestätigen konnten. Es ist möglich, dass dieser Unterschied der Resultate durch unterschiedliche Mg-Mengen im Futter zu erklären ist. Die Tatsache, dass NH_4+ die Mg-Resorption weniger bremst als K+, liesse sich auch dadurch erklären, dass der Ammoniak-Überschuss bereits aus dem Pansen in die Blutbahn übergeht und so in den hinter den Vormagen befindlichen Teilen des Digestionstraktes keinen Einfluss mehr ausübt.

Mit einem Beispiel aus der Praxis wird schliesslich gezeigt, wie man mit Düngung und betriebstechnischen Massnahmen bei Erhaltung des Produktionsniveaus dem Entstehen der Grastetanie vorbeugen kann.

LITERATUUR

Allcroft, R.: Hypomagnesaemia in cattle. *Vet. Rec.*, 66, *517, (1954).*

Bartlett, S., Brown, B. B., Foot, A. S., Rowland, S. J., Allcroft, R. and Parr, W. H.: The influence of fertiliser treatment of grassland on the incidence of hypomagnesaemia in milking cows. *Brit. vet. J.*, 110, *3, (1954).*

Bartlett, S., Brown, B. B., Foot, A. S., Head M. J. Line, C., Rook, J. A. F., Rowland, S. J. and Zundel, G.: Field investigations into hypomagnesaemia in dairy cattle, with particular reference to changes in the concentration of blood constituents during the early grazing period. *J. Agric. Sci.*, 49, *291, (1957).*

Blaxter, K. L.: The magnesium content of bone in hypomagnesaemic disorders of livestock. Ciba Foundation Symp. on Bonestructure and metabolism, *117, (1956).*

Blaxter, K. L. and Sharman, G. A. M.: Hypomagnesaemic Tetany in beef cattle. *Vet. Rec.*, 67, *118, (1955).*

Brouwer, E.: De mineralenbehoefte van het rundvee. Studiedag veevoeding, U. Twijnstra's Oliefabrieken. Wageningen, *38, (1957).*

Corbett, J. L.: Seasonal variations in the nutritive value of grassland herbage. *N.A.A.S. Quart. Rev.*, 37, *1, (1957).*

Deijs, W. B., Groot, Th. de en Kemp, A.: Verslag van een studiereis naar Engeland en Schotland over enkele aspecten van de gezondheidstoestand van vee in verband met de voeding. Verslag nr. 12 van het Inst. voor Biol. en Scheik. Onderz. van Landbouwgewassen te Wageningen 1958.

Field, A. C., McCallum, J. W. and Butler, E. J.: Studies on magnesium in ruminant nutrition. Balance experiments on sheep with herbage from fields associated with lactation tetany and from control pastures. *Brit. J. Nutr.* 12, *433, (1958).*

Frens, A. M.: Over de kwantitatieve behoeften van rundvee aan mineralen. *Landbouwk. Tijdschr.*, 62, *12, (1950).*

Head, M. J. and Rook, J. A. F.: Hypomagnesaemia in dairy cattle and its possible relationship to ruminal ammonia production. *Nature*, 176, *262, (1955).*

Horst, C. J. G. van der and Hendriks, H. J.: Balance trials with milking cows. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *1162, (1958).*

Iwema, S.: Nieuwe inzichten over de eiwit-zetmeelwaarde verhouding in het rundveerantsoen. *Stikstof*, 19, *237, (1958).*

Kemp, A.: Landbouwkundige aspecten van het kopziektevraagstuk. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *469, (1959).*

Lewis, D. and McDonald, I. W.: The inter-relationships of individual proteins and carbohydrates during fermentation in the rumen of the sheep. I. The fermentation of casein in the presence of starch or other carbohydrate materials. *J. Agric. Sci.*, 51, *108, (1958).*

Parr, W. H. and Allcroft, R.: The application of magnesiumcompounds to pasture for control of hypomagnesaemia in grazing cattle: A comparison between magnesian limestone and calcined magnesite. *Vet. Rec.*, 69, *1041, (1957).*

Reinders, J. S.: Hypomagnesiaemie en voeding. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *630, (1959).*
Rook, J. A. F. and Balch, C. C.: Magnesium metabolism in the dairy cow. II. Metabolism during the spring grazing season. *J. Agric. Sci.*, 51, *199, (1958).*
Rustige, J.: Über den Einfluss verschiedener Eiweissrationen auf den Reststickstoff-, Kalzium- und Magnesiumgehalt des Blutes beim Rind. Diss. Hannover, 1958.
Seekles, L. en Boogaerdt, J.: Uitkomsten van een voederproef met magnesiumoxyde-houdende voederkoekjes, ter voorkoming van grastetanie. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, *331, (1955).*
Seekles, L. en Boogaerdt, J.: Uitkomsten van een voortgezette voederproef met magnesiumoxyde-houdende koekjes als voorbehoedmiddel tegen kopziekte. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 81, *281, (1956).*
Siebenga, J.: De preventie van kopziekte. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *795, (1958).*
Smith, R. H.: Calcium and magnesium metabolism in calves. 4. Bone composition in magnesiumdeficiency and the control of plasma magnesium. *Biochem. J.*, 71, *609, (1959).*
Smyth, P. J., Conway, A. and Walsh, M. J.: The influence of different fertiliser treatments on the hypomagnesaemia proneness of a ryegrass sward. *Vet. Rec.*, 70, *846, (1958).*
Weerden, E. J. van: Over de osmotische waarde en de gehalten aan enige opgeloste bestanddelen van de darminhoud en de mest bij het rund, in verband gebracht met de resorptie der mineralen. Diss. Wageningen, 1959.

Melkmachines in Denemarken.

Melkmachines worden in Denemarken algemeen gebruikt; 80 tot 90% der koeien worden machinaal gemolken. (In Nederland is dit thans vermoedelijk nog niet meer dan 30%.) De bedrijven met 10 of meer koeien bezitten bijna alle een melkmachine, die met 5—10 koeien voor meer dan de helft en zelfs bij een geringer aantal melkkoeien komen melkmachines voor. Het totale aantal melkmachines steeg van 1939 tot 1956 van 3600 tot 128.561. (In Nederland in mei 1958 22.633 stuks bij ongeveer eenzelfde aantal melkkoeien.)

De Keurstamboeker, 7, 15, 402, 1959

Voor gevaarlijke stieren?

Op het Pentagon, het Departement van Defensie in Amerika, is een film vertoond van katten die bang waren voor muizen. Men had hen een gas laten inademen, dat de lust tot vechten doet verdrijven.

Paris Match, 22-8-1957

De duurste stier ter wereld?

Op de Landbouwtentoonstelling in Buenos Aires is een stier verkocht voor *f* 500.000.

Paris Match, 22-8-1957

Coccidiose.

Een „groeibevorderend coccidiostaticum" dat sterfte bij met drie Eimeria-soorten besmette kuikens voorkwam en een vrijwel normale groei tot stand bracht bestond uit een mengsel van N^4acetyl N^1 (4-nitrophenyl) sulfanilamide, 3,5 dinitrobenzamide en 3-nitro-4-hydroxyphenylarsonzuur.

Verstrekking van 0.1% via het voeder bleek voldoende.

Bij niet-besmette slachtkuikens op batterijen werd de groei gedurende de eerste vier weken met 10% verbeterd en de voederbenutting met 6.4%. In praktijkproeven werd ook een verbetering vastgesteld, maar deze was wel kleiner.

Uit de Pluimveepers, *XIV*, 6, 1959

Parasites of zoo-animals in the Netherlands

Survey of parasites of zoo-animals and animals not endemic in the Netherlands, identified from 1948 to 1958 inclusive.

by D. SWIERSTRA, J. JANSEN Jr. and E. VAN DEN BROEK

Institute of Veterinary Parasitology and Parasitic Diseases of the State University at Utrecht, the Netherlands. Director: Prof. Dr. D. Swierstra.

Parasites from zoo-animals were examined in cooperation with P. Z w a r t, D.V.M., from the Institute of Tropical and Protozoan Diseases of the State University at Utrecht. Most of these animals came from the zoological gardens "Artis" (Amsterdam) and "Blijdorp" (Rotterdam). Miss Th. C l a y (London) again assisted in identifying the feather lice.

The parasites found on Mammalia have been grouped according to their hosts. In this way the relative specificity of the parasites is demonstrated: those of apes are identical or related with those found in man. Parasites of African monkeys differ from those found in South American monkeys; in the case of *Subulura* spp. the two hostgroups harbour different species of one genus. The same holds for the other systematic groups of mammalian hosts.

The parasites of birds and reptiles have been grouped systematically, as the number of hosts was to small to suggest any specificity.

Asterisks indicate new host-parasite records.

Regarding the fecal examinations the presence of *Muellerius*-larvae in a captive hyena is rather surprising. This was probably due to feeding with lungs of sheep, as the hyenas had no access to feces of ruminants.

Identification of the species present by means of the eggs was impossible in most cases.

Identified parasites

MAMMALIA

Primates

Apes

Simia satyrus	*Strongyloides stercoralis*
	Ascaris lumbricoides
	Oesophagostomum blanchardi
	Trichuris trichiura
Anthropopithecus troglodytes	*Oesophagostomum bifurcum*
	O. stephanostomum
	Trichuris trichiura
Hylobates lar	*Enterobius vermicularis*

Old world monkeys

Cercopithecus sabaeus	*Subulura distans*
C. cf. *brazzae*	*Physaloptera mordens*
C. aethiops	*Cysticercus tenuicollis*
Macacus cynomolgus	*Oesophagostomum bifurcum*
	Trichuris trichiura

New world monkeys	
Callithrix jacchus	*Subulura jacchi*
	Filaroides cebi
Cebus sp.	*Molineus torulosus*
Saimiris sciurea	*M. torulosus*
	Dipetalonema gracile
	Prosthenorchis elegans
Lagothrix lagothricha	*P. elegans*
Carnivora	
Felis leo	*Toxascaris leonina*
	Ollulanus tricuspis
Felis pardus	*Toxascaris leonina*
Lynx caracal	*Toxocara cati*
Procyon lotor	*Toxocara canis*
	Capillaria entomelas
Proboscidea	
Elephas indicus	*Murshidia falcifera*
Elephas sp.	*Chonangium epistomum*
	Haematomyzus elephantis
Perissodactyla	
Equus zebra	*Parascaris equorum*
	Setaria equina
	Anoplocephala magna
Artiodactyla	
Bos taurus (Scotch Highland)	*Ascaris vitulorum*
Cervus sp.	*Cysticercus tenuicollis*
Ovis ammon	*Trichostrongylus axei**
	Cysticercus tenuicollis
	Echinococcus granulosus larva
	Melophagus ovinus
Ovis cf. *longipes*	*Chorioptes ovis*
Ovis musimon	*Trichostrongylus axei*
	*T. colubriformis**
	*Haemonchus contortus**
	Melophagus ovinus
	Damalinia ovis
Capra hircus reversa	*Bunostomum trigonocephalum*
	Damalinia caprae
Auchenia glama	*Sarcoptes aucheniae*
Giraffa camelopardalis	*Trichostrongylus probolurus**
	Cooperia oncophora
Okapia johnstoni	*Okapistrongylus epuluensis*
Rodentia	
Dolichotes magellineus	*Graphidioides affinis*
Marmota marmota	*Cittotaenia pectinata*
Hydrochoerus capybara	*Sarcoptes scabiei*
Myocastor coypus	*Trichuris myocastoris*

Edentata

Tamandua tetradactyla

Graphidiops major
Fontesia fontesi
F. secunda

AVES

NEMATODA

Ascaridia hermaphrodita
Porrocaecum serpentulus
Deletrocephalus dimidiatus
Syngamus trachea
Trichostrongylus tenuis
Echinuria uncinata

Melopsittacus undulatus
Balearica pavonina
Rhea americana
Acryllium vulturinum
Branta leucopsis
Anseriformes

TREMATODA

Cotylurus variegatus

Pheniscus humbolti

CESTODA

Multicapsiferina linstowi
Nematoparataenia southwelli

Guttera pucherani
Anser canagicus

ARACHNIDA

Dermanyssus gallinae

Ornithonyssus sylviarum
Knemidokoptes pilae

Serinus canaria
Richmondena cardinalis
R. cardinalis
Melopsittacus undulatus

INSECTA

Falcolipeurus secretarius
Lipeurus caponis
Struthiolipeurus nandu
Colpocephalum cucullare

Sagittarius serpentarius
Lophura sp.
Rhea americana
Sagittarius serpentarius

REPTILIA

PENTASTOMIDA

Armillifer moniliformis
Porocephalus clavatus

Python sp.
Boa constrictor

ARACHNIDA

Hyalomma syriacum

Chelonia (cf. *Testudo graeca)*

Fecal examinations

MAMMALIA

Primates (except man)

Ascaris lumbricoides
Enterobius
Strongyloides
Strongylid
Oesophagostomum
Spiruroid
Trichuris

Carnivora

Lion	*Toxascaris*
Cheetah	*Toxascaris*
Hyena	Trichostrongylid
	Muellerius larvae (!)
Otter	*Strongyloides*
Sealion	Ascaroid
	Trematode

Proboscidea

Elephant	Strongylid
	Trematode

Perissodactyla

Zebra	*Parascaris*
	Strongylid

Artiodactyla	*Strongyloides*	*Trichostrongylid*	*Nematodirus*	*Strongylid*	*Oesophagostomum*	*Okapistrongylus*	*Trichuris*	*Capillaria*	*Trematode*	*Fasciola*	*Moniezia*
European Bison		+	+								+
Elk		+	+								
Antilopes		+	+	+			+				
Moufflon	+				+		+				
Argali		+					+				
Camel	+	+					+	+			
Giraffe			+	+			+	+			
Okapi						+			+	+	+

Rodentia

Muskrat	*Strongyloides*
	Trichuris

Marsupialia

Kangaroo	Trichostrongylid

AVES

Anser canagicus	Strongylid *Capillaria*

REPTILIA

Python	*Ophidascaris* *Capillaria* *Armillifer*
Tortoise	*Tachygonetria*

SUMMARY.

Identified parasites and fecal examinations of zoo-animals are listed.

SAMENVATTING.

Gedetermineerde parasieten en het faecesonderzoek van dieren uit dierentuinen zijn in tabelvorm weergegeven. Opmerkelijk is o.a. de overeenkomst in parasietenfauna van de mensapen met die van de mens en het verschil in parasietenfauna van de Afrikaanse en Amerikaanse apen.

Het vinden van *Muellerius*-larven in hyenafaeces heeft vermoedelijk als oorzaak het voeren met schapenlongen, daar de hyena's niet in de gelegenheid waren herkauwerfaeces te verorberen.

RÉSUMÉ.

On donne des énumerations de parasites des animaux de jardins zoologiques, ainsi que d'examens des matières fécales.

ZUSAMMENFASSUNG.

Determinierte Parasiten und Kotuntersuchungen von Zootieren sind tabelliert.

Kalkoenen.

Kalkoenkuikens kunnen zonder nadelige gevolgen worden geleewiekt als ze één dag oud zijn, de snavel kan worden ingekort als ze twee weken oud zijn. Beide operaties mogen nimmer gelijktijdig worden uitgevoerd, aldus J. S. Wyne en Dr. M. C. McCartney.

Uit de Pluimveepers, *XIV*, 6, 1959

Alleen voor honden.

In Bonn is juist een hotel geopend voor honden van diplomaten. Alle hokken zijn centraal verwarmd.

Paris Match, 11-7-1959

Beenbreuken bij schapen.

Een dierenarts in Sydney heeft een methode ontwikkeld waarbij beenbreuken bij schapen snel herstellen. De breuk wordt omwonden, omgeven met een plastische stof die onder de naam ethoxyline-hars bekend is.

De meeste van de op deze wijze behandelde schapen konden reeds na enige uren weer in de kudde gebracht worden. De breuk zelf geneest in 10—14 dagen. De harsmassa is poreus en maakt het mogelijk dat nieuw been er in en er omheen groeien kan.

Der Tierzüchter, 5-1-1959.

Plotselinge dood van runderen direct na de mond- en klauwzeerenting

Sudden death of cows, directly following a vaccination against foot-and-mouth disease

door Prof. Dr. JAC. JANSEN.

Instituut voor Veterinaire Virulogie van de Rijks-Universiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. Jac. Jansen.

Inleiding.

Enige tijd geleden vernam ik, dat in de praktijk van een dierenarts zich twee gevallen hadden voorgedaan van plotseling sterven direct na de inspuiting van het mond- en klauwzeer-vaccin. Daar deze dierenarts verzekerd was tegen ongelukken met dieren in zijn praktijk, vloeide hieruit voort een aanspraak op uitkering van schadevergoeding, te betalen door een bepaalde verzekeringsmaatschappij. De betrokken dierenarts gaf als oorzaak van de dood der runderen op, dat de injecties bij deze runderen abusievelijk in de bloedbaan waren gegeven in plaats van, zoals voorgeschreven is, subcutaan. Van de zijde van de verzekeringsmaatschappij was men hier in eerste instantie niet van overtuigd, men dacht eerder aan anafylaxie.

Mijns inziens behoefde aan anafylaxie niet te worden gedacht, daar de entstof in hoofdzaak bestaat uit aluminium-hydroxyde en water, welke stoffen bezwaarlijk anafylaxie zouden kunnen veroorzaken; bovendien was een der runderen nog niet eerder ingespoten geweest.

Mijnerzijds werd direct gedacht aan de mogelijkheid, dat de entstof inderdaad in de bloedbaan terecht gekomen was. Een en ander leidde tot contact met een dierenarts, die mededeelde, ook gehoord te hebben van een soortgelijk geval van plotselinge dood; hierbij was komen vast te staan, dat de entstof in de a. carotis terecht gekomen was.

Teneinde de practici te kunnen waarschuwen tegen dergelijke onjuist uitgevoerde injecties en teneinde meer inzicht over dergelijke gevallen van plotseling sterven te verkrijgen, werd een aantal experimenten verricht.

Intraveneuze injecties bij konijnen.

Een aantal konijnen werd op 14 april 1958 intraveneus ingespoten met mond- en klauwzeer vaccin, zoals dit door de Buitenpraktijk van de Faculteit bij runderen (subcutaan) wordt toegediend, m.a.w. het ingespoten vaccin was bereid door vooraf de drie vaccins (O, A en C) te mengen. De injectie werd verricht in een oorader; er werd nauwgezet op gelet, dat de injectie lege artis werd verricht, in het bijzonder werd het inspuiten van luchtbelletjes voorkomen.

De spuit werd vrij langzaam leeggedrukt om de traumatische factor van het inbrengen van het vloeistofvolume uit te schakelen; de injectieduur was ongeveer 5 seconden per cc. De konijnen a. t.m. h. begonnen ongeveer 30 seconden na de injectie door te zakken op de benen, waardoor ze op de buik gingen liggen met naar voren geschoven voorbenen, daarna volgde onrust, versnelde ademhaling, ongecoördineerd lopen, omvallen,

heftig spartelen met alle benen, krampen (hoofd achterover gebogen), soms even gillen, soms defaecatie, daarna snikkende ademhaling, geen corneareflex meer, enkele seconden zeer oppervlakkige ademhaling en tenslotte toonden zij geen levenstekenen meer.
Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze proef:

	nr.	gewicht in kg.	1e inject.	gest. na	2e inject.	gest. na
a.	939	2,2	5 cc	2 min.		
b.	982	2,3	5 cc	2 „		
c.	948	4,2	5 cc	4 „		
d.	908	2,5	4 cc	4 „		
e.	983	1,9	3 cc	3 „		
f.	957	2,2	3 cc	5 „		
g.	974	3,5	3 cc	2½ „		
h.	989	3,9	3 cc	15 „		
i.	181	2,7	5 cc	—	5 cc	2½ min.
j.	978	3,7	3 cc	—	4 cc	3 „
k.	981	2,7	3 cc	iets onrustig	2 cc	2 „
l.	995	2,0	2½ cc	—		
m.	924	2,9	2½ cc	—		
n.	962	2,9	2 cc	—	3 cc	—
o.	970	3,4	2 cc	—	2 cc	—

Uit de tabel blijkt, dat 8 van de 15 konijnen (a. t.m. h.) na één injectie met 5 à 3 cc mond- en klauwzeer-vaccin stierven na 2 t.m. 5 minuten (alleen konijn 989 stierf pas na 15 minuten).
Zes konijnen doorstonden de injectie vrijwel symptoomloos, een zevende konijn werd iets onrustig, doch herstelde. Drie van deze konijnen stierven na een tweede injectie; de andere vier werden in leven gelaten.
Uit deze proef blijkt dus, dat als men konijnen 3 à 5 cc entstof intraveneus toedient, de meesten direct in aansluiting op de injectie sterven.

Proeven bij runderen.

Over het klinische beeld der runderen werd het volgende medegedeeld:

„Het eerste dier was een koe van ongeveer 4 jaar; deze zakte na de inspuiting van de entstof ogenblikkelijk door de benen, viel op haar omgebogen nek en had, in aansluiting daarop, op kopziekte gelijkende verschijnselen. Deze koe was binnen 3 minuten dood.
Het tweede dier was ongeveer 1 jaar oud; het zakte direct na de injectie door de benen, kreeg een snelle ademhaling en zeer snelle pols en geraakte in een toestand van hevige agitatie (spartelen met de extremiteiten; op kopziekte gelijkende symptomen); daarna werd het dier bewusteloos met een bijna stilstaande hartslag, daarna toonde het wederom agitatie, opnieuw gevolgd door bewusteloosheid; dit herhaalde zich viermaal, waarna het dier tenslotte, in totaal na 10 minuten, stierf. Bij de sectie van het eerste dier werd niets, bij het wteede werden overal in de spieren puntbloedingen gevonden". (Onderzoek van de hersenen werd niet vermeld.)

Getracht werd dit ziektebeeld experimenteel op te wekken.
Kalf 872, zeven dagen oud, werd in de vena jugularis ingespoten met de

voorgeschreven dosis mond- en klauwzeer entstof (30 cc). Enige ogenblikken daarna begon het dier over zijn gehele lichaam te rillen, hetwelk ruim 5 minuten duurde; daarna werd het kalf weer rustig.
Prof. Dr. S. R. Numans was zo welwillend op ons verzoek proefkalf no. 877 in te spuiten met 30 cc entstof in de arteria carotis. Kort na de injectie werd het dier zeer geagiteerd, de ademhaling was frequent, waarna een toestand van bewusteloosheid met vrijwel stilstand van de ademhaling ontstond, hierop volgde agitatie, dit herhaalde zich nog tweemaal, waarna, na in totaal ongeveer 6 minuten, de dood intrad.
Proefkalf 878 werd intraveneus ingespoten; na de injectie was het dier enigermate geagiteerd en kreeg het versnelde ademhaling, doch deze symptomen verdwenen vrij spoedig.

Patholoog-anatomisch onderzoek.

Een vijftal konijnen (908, 982, 957, 983 en 956) werd doorgezonden naar het Instituut voor Pathologische Anatomie (Directeur: Prof. J. H. ten Thije), met het verzoek in het bijzonder na te willen gaan of er microscopisch iets waarneembaar zou kunnen zijn in de bloedvaten. Ter controle was bij de eigenlijke 5 proefkonijnen nog een konijn (956) gevoegd, dat met chloroform was gedood.
Van de zijde van het Pathologisch Instituut is, dank zij de medewerking van de collegae Le Coultre en v.d. Akker, hierover het volgende mede te delen:

a. *de konijnen:*
   In tegenstelling met het controlekonijn, hadden alle proefkonijnen in de longen sterk verwijde capillairen, gevuld met een brokkelige massa; om en in deze massa's bevonden zich soms erythrocyten. Op doorsnede van bloedvaatjes bleek, dat zij geheel met deze massa gevuld waren.
b. *het kalf:*
   Hierbij werden macroscopisch, zowel in de hersenen als onder de meningen, vele bloedinkjes gezien;in de zijventrikels bevonden zich bloedstolsels. Microscopisch werden overvulde bloedvaten en talloze bloedinkjes in het hersenweefsel waargenomen; in de capillairen bevonden zich massa's erythrocyten en soms tevens, naar het scheen, stolseltjes.

Deze bevindingen passen m.i. zeer goed bij de waargenomen klinische verschijnselen en eveneens bij de aanstonds te vermelden, in vitro verrichte, proeven.
Dat bij het in de a. carotis ingespoten kalf de veranderingen in de hersenen en bij de intraveneus ingespoten konijnen de afwijkingen in de longen werden waargenomen, is begrijpelijk: de a. carotis voerde het vaccin direct naar de hersenen, de oorvena voerde het vaccin via het hart naar de longen.

Hemagglutinatieproeven.

Tijdens geheel andere proeven had Dr. H. Kunst opgemerkt, dat aluminiumhydroxyde een agglutinatie van kippenerythrocyten kan veroorzaken. Dit gaf aanleiding het mond- en klauwzeer-vaccin in vitro samen te brengen met erythrocyten. Het onderzoek werd verricht met

a. kippen-,
b. konijnen-, en
c. rundererythrocyten.

a. Agglutinatie van kippenerythrocyten veroorzaakt door het mond- en klauwzeer-vaccin.

In buisjes werd een ½ cc suspensie van kippenerythrocyten gebracht (de dikte der suspensie was ¼%), hierbij werd gevoegd ½ cc verdund mond- en klauwzeer-vaccin; de gebruikte verdunningen waren: 1:2; 1:4; enz. tot en met 1:1048576. De reacties werden afgelezen na 1 uur en na 24 uur. De laatste beoordeling gaf het scherpste inzicht. Het resultaat was, dat bij een verdunning van 1:1024 nog duidelijk hemagglutinatie onder in de buis viel waar te nemen, met opheldering van de bovenstaande vloeistof.

b. Agglutinatie van konijnenerythrocyten.

Deze proef, op dezelfde wijze verricht als de vorige, gaf als agglutinatiegrens 1:256 (1:512 was vrijwel negatief; 1:1024 volkomen negatief).

c. Agglutinatie van rundererythrocyten.

De hemagglutinatie lag hier tussen 1:1024 en 1:2048.

PROEVEN MET ALUMINIUMHYDROXYDE EN FORMALINE.

Een „pseudo-vaccin", gemaakt van aluminiumhydroxyde en formaline overeenkomende met het echte vaccin, doch zonder het virus, veroorzaakte evenals in de eerste proeven agglutinatie, zowel van kippen-, konijnen- als rundererythrocyten (de agglutinatiegrens in de proef met rundererythrocyten lag ongeveer bij 1:2048).

PROEVEN MET ALUMINIUMHYDROXYDE.

Overeenkomstige proeven werden verricht met alleen aluminiumhydroxydeverdunning (overeenkomende met de entstof) waarbij gevoegd rundererythrocyten. Er ontstond hemagglutinatie (bij 1:1024 nog iets agglutinatie, bij 1:2048 miniem, daarboven negatief).

PROEVEN MET FORMALINE.

Een proef met alleen verdunde formaline en rundererythrocyten verliep negatief (geen hemagglutinatie).

Uit deze reeks experimenten komt de indruk naar voren, dat een per abuis in de bloedbaan toegediende dosis mond- en klauwzeer-entstof hemagglutinatie teweeg brengt. Men kan zich indenken, dat samengeklonterde erythrocyten embolie kunnen veroorzaken, met als gevolg dodelijke symptomen.

PROEVEN MET SERA.

Teneinde na te gaan of het vaccin ook enige ongunstige invloed zou kunnen uitoefenen op het serum, werden overeenkomstige proeven genomen met serum inplaats van met erythrocyten. Ook deze proeven werden in drievoud verricht n.l. met kippen-, konijnen- en runderserum. In geen der drie proefreeksen, zelfs niet bij de buisjes, die vaccin bevatten in een verdunning 1:2, werden uitvlokkingen gezien.

Proeven betreffende de bloedstolling.

Getracht werd in vitro na te gaan, welke invloed de entstof mogelijkerwijs op de bloedstolling, dus op de fibrine van het bloed, zou kunnen hebben. Er werden proefreeksen verricht met bloed van een kalf, een pink en van drie volwassen runderen. Deze proefdieren werd bloed afgenomen, hetwelk opgevangen werd in smalle en brede buizen en in petrischalen. Tijdens het

vollopen van deze buitzen en schalen werd vaccin toegevoegd in een verhouding van 2 cc op 100 cc bloed. Op geheel overeenkomstige wijze werd in andere buizen- en schalen-series een pseudovaccin toegevoegd bevattende de normale hoeveelheid aluminiumhydroxyde 5% + formaline 1/20%, of alleen aluminiumhydroxyde, of alleen formaline.
Deze proeven gaven grillige uitkomsten, zodat hieruit geen overtuigende indruk werd verkregen. Het bloed zonder toevoeging stolde meestal eerder dan het bloed met een toevoeging. De aluminiumhydroxyde veroorzaakte in de meeste proeven een vertraagde in plaats van een versnelde stolling.

PROEVEN BIJ KONIJNEN.

Na de proeven in vitro werden opnieuw proeven genomen met konijnen, die intraveneus ingespoten werden met mond- en klauwzeer-vaccin, pseudovaccin (aluminiumhydroxyde + formaline), alleen aluminiumhydroxyde, alleen formaline, en fysiologische NaCl. De injectie werd lege artis en rustig verricht (de toediening duurde 15 à 20 sec.).
Het resultaat was:
konijn a: 3.8 cc vaccin; na 30 sec. onrust, daarna duidelijke excitatie-verschijnselen gevolgd door coma. Na 7 minuten dood.
konijn b: 4 cc pseudovaccin; vrijwel direct onrust, hevige excitatie-verschijnselen, coma. Na 4 minuten dood.
konijn c: 4 cc aluminiumhydroxyde; verloop = b. Na 3½ minuut dood.
konijn d: 4 cc aluminiumhydroxyde; verloop = b. Na ruim 2 minuten dood.
konijnen e, f en g: 4 cc formaline, geen reactie.
konijn h: 4 cc fysiol. NaCl, geen reactie.
Uit deze proef blijkt dus, dat het trauma 4 cc vloeistof in de bloedbaan, geen invloed heeft gehad, dat 4 cc formaline (1/20%) geen waarneembare klinische gevolgen heeft, doch dat de toegediende aluminiumhydroxyde (konijnen c en d) dodelijk geweest is. Ongetwijfeld moet dus ook de dood van de konijnen a en b toegeschreven worden aan de aluminiumhydroxyde.

Op grond van het voorafgaande meen ik te mogen zeggen, dat de acute sterfgevallen van runderen, direct na de mond- en klauwzeer-enting, te wijten zijn aan toediening van de entstof in de bloedbaan (hoogst waarschijnlijk in de a. carotis); door de aluminiumhydroxyde ontstaat samenklontering van de erythrocyten, dit veroorzaakt waarschijnlijk dergelijke circulatiestoornissen en beschadigingen van de capillaire bloedvaten in het hersenweefsel, dat de dood, wellicht vooral door blokkade van belangrijke centra als het ademhalingscentrum, snel intreedt.
Gaarne neem ik aan, dat het bovenstaande onderzoek zal leiden tot een foutloze enttechniek in de praktijk, n.l. het *nauwkeurig subcutaan* toedienen van de entstof.

SAMENVATTING.

Twee dierenartsen zagen enige runderen direct na de toediening van mond- en klauwzeer-entstof apoplectisch sterven. Van één dezer runderen is vastgesteld kunnen worden, dat het vaccin in de a. carotis was ingespoten in plaats van subcutaan. Een proefkalf met de normale dosis in de a. carotis ingespoten, stierf op overeenkomstige wijze; konijnen stierven na een intraveneuze inspuiting.
Uit in vitro genomen proeven bleek, dat de aluminiumhydroxyde hemagglutinatie kan

veroorzaken. Konijnen intraveneus ingespoten met aluminiumhydroxyde (5%) stierven binnen enkele minuten.
De dierenartsen dienen dus te zorgen voor het lege artis toedienen der mond- en klauwzeer-entstof.

SUMMARY.

Two veterinary surgeons saw some cows die immediately after the injection of foot- and mouth-vaccine.
From one of these cattle it could be demonstrated that the vaccine was injected in the carotid artery instead of subcutaneously.
An experimental calf injected with the normal dose in the carotid artery died in the same way; rabbits died after an intravenous injection.
From experiments in vitro it appears, that the aluminium-hydroxide can cause haemagglutination.
Rabbits intraveneously injected with aluminium-hydroxide (5%) die in a few minutes.
The veterinary surgeons have to take care that the correct manner of injection of the vaccine should be followed.

RÉSUMÉ.

Deux vétérinaires en vaccinant contre la fièvre aphteuse observèrent la mort apoplectique de quelques vaches. Chez un de ces animaux on a pu démontrer que le vaccin fut injecté dans l'artère carotidienne au lieu de subcutanément.
Experimentalement un veau, injecté dans l'artère carotidienne avec le dosage normale, succombait de la même manière; des lapins succombaient après une injection intravéneuse.
L'hydroxyde d'alumine causait in vitro un hémagglutination.
Des lapins, injectés intravéneusement avec une solution d'hydroxyde d'alumine (5%) succombaient après quelques minutes. Il faut que les vétérinaires administrent le vaccin aphteux conformément aux prescriptions.

ZUSAMMENFASSUNG.

Zwei Tierärzte bemerkten, dass einige Kühe gleich nach Injektion des Impfstoffes gegen Maul- und Klauenseuche apoplektisch starben. Bei einem dieser Tiere konnte eindeutig festgestellt werden, dass der Impfstoff nicht subkutan, sondern in die Art. carotis injiziert worden war. Ein Versuchskalb, dem eine normale Dosis MKS-Impfstoff in die Art. carotis injiziert wurde, starb in gleicher Weise; Kaninchen starben nach intravenöser Injektion.
In vitro ausgeführte Versuche erwiesen, dass Aluminiumhydroxyde Haemagglutination verursachen kann. Kaninchen, denen Aluminiumhydroxyde (5%) intravenös verabreicht wurde, starben innerhalb einiger Minuten.
Tierärzte wird darum empfohlen die MKS-Impfung mit grösster Sorgfalt auszuführen.

Batterijmoeheid.

Kippen die aan batterijmoeheid lijden kunnen snel worden genezen door gedurende korte tijd een bodempje van dik plastic of hout op de gazen bodem van de kooi te leggen.
Volgens G. D. Quigley is batterijmoeheid een kwestie van huisvesting en niet van voeding.

Uit de Pluimveepers, *XIV*, 6, 1959

Trichomonas hepatica infecties bij twee zebravinken en een oranjekaakje in een Nederlandse volière

Trichomonas hepatica infection in two zebrafinches and an orange cheecked waxbill in a Dutch aviary

door P. ZWART

Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht. Wnd. directeur: Prof. A. van der Schaaf.

Op 23 juli 1959 werd aan de dierentuinafdeling van het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten een zebravink ter sectie aangeboden. Volgens de anamnese was 14 dagen tevoren van een dierenhandelaar een vogeltje gekocht en aan de koppel toegevoegd. Dit diertje is reeds twee dagen nadien gestorven. In de daarop volgende twee weken zijn een zestal vogeltjes gestorven onder de volgende verschijnselen: zij zaten enkele dagen met opgezette veren stil op hun stokje en hapten naar lucht. De ontlasting was dun en geel van kleur.

De sectiebevindingen bij de zebravink waren de volgende:

De maag was leeg. In de darm waren wat gassen aanwezig, echter niet zoveel dat de darm uitgezet was. Zo hier en daar waren zwart gekleurde, waterdunne spijsresten te vinden.

De lever, milt, longen en nieren vertoonden geen afwijkingen.

In de bek werd op het slijmvlies van de wang een intensief gekleurd necrotisch propje waargenomen dat aan de basis een doorsnede had van ongeveer twee millimeter, het was onregelmatig van vorm en promineerde 2 millimeter boven het slijmvlies. Aan weerskanten van de tong lagen vlak onder het slijmvlies een vijftal spoelvormige, gelige, necrotische haardjes. Een natiefprepraat, dat gemaakt werd van de grote gele prop toonde grote aantallen levendig bewegende trichomonaden. Op grond hiervan werd de diagnose trichomoniasis gesteld.

Als therapeuticum werd 2-amino-5-nitrothiazol in de vorm van Enheptin oplosbaar poeder (Brocades) voorgeschreven in een concentratie van 1,25 gram per liter drinkwater, dit gedurende zes dagen te geven.

Naar de eigenaar mededeelde, waren op dat moment nog twee van zijn vogels, namelijk een oranjekaakje en een zebravink, ernstig ziek.

Op 26 juli werden deze beide exemplaren, nadat zij dus twee dagen het therapeuticum hadden kunnen opnemen, ter sectie aangeboden. Een ander exemplaar dat korte tijd bol in de veren had gezeten, was weer vlug en monter. Er waren geen zieken bijgekomen.

Het oranjekaakje vertoonde beginnende vermagering. In de bek waren geen afwijkingen te zien. Het slijmvlies van de oesophagus was wat verdikt en bedekt met een grauw troebel vocht, waarin enorme aantallen trichomonaden te vinden waren.

Het tweede zebravinkje was sterk vermagerd. De hals leek uitwendig wat verdikt. Het bleek dat bij dit diertje de slokdarm door een schijfvormige,

2 millimeter dikke necrotiserende ontsteking van ongeveer één centimeter middellijn was aangetast. De necroseplek was opvallend geel van kleur, de sneevlakte was tamelijk droog en iets korrelig. Ook hier waren in natiefpreparaten verscheidene levende trichomonaden te vinden. De darmen bevatten hoegenaamd geen spijsresten.
Bacteriologisch onderzoek verliep in alle drie de gevallen negatief, evenals het onderzoek op darmparasieten.

Op 28 juli werd door dezelfde eigenaar een gestorven goudbuikje uit zijn volière gebracht. Dit diertje had volgens de anamnese aanvallen gehad, waarbij de kop heftig achterover getrokken werd en het dier soms fladderend en spartelend op de rug lag.
De sectie gaf slechts een zwarte, sereuze darminhoud te zien. Het bacteriologisch, protozoologisch en parasitologisch onderzoek verliep negatief. Afwijkingen in de keel werden niet gevonden; trichomonaden lieten zich niet aantonen.
Daar nog een tijgervinkje dezelfde verschijnselen vertoonde en vermoed werd dat te veel Enheptin was opgenomen, werd geadviseerd dit dier zonder Enheptin warm te plaatsen. In de loop van een dag of twee is het opgeknapt.
Aan het eind van de kuur hadden zich geen verdere ziektegevallen voorgedaan. Alle vogels maakten volgens de eigenaar een gezonde indruk.

Op 13 augustus werd nogmaals bericht ontvangen dat alle dieren in goede gezondheid verkeerden. Wel was opgemerkt dat de tijgervink, die, nadat hij van zijn krampaanvallen was genezen teruggeplaatst werd in de volière, een heftig gevecht met twee soortgenoten had geleverd waarop alle drie de dieren krampaanvallen kregen welke na enkele dagen van isolatie genazen.
In het optreden van deze aanvallen werd een aanleiding gevonden de therapeutische dosis te verlagen tot één gram Enheptin per liter drinkwater.
Op grond van de morfologie der trichomonaden, welke in het bezit waren van twee korte en twee lange flagellen, terwijl de zweepdraad van de undulerende membraan zich niet als een vrije sleepgesel voortzette, werden zij identiek bevonden met de beschrijving welke R i v o l t a (1878) geeft van *Trichomonas hepatica* (syn. *Tr. gallinae)* die de verwekker is van trichomoniasis bij duiven.
Het was niet te achterhalen of de aangekochte vogel in contact is geweest met duiven die met trichomonaden besmet waren.

SAMENVATTING.

Van een infectie met *Trichomonas hepatica* bij twee zebravinken en een oranjekaakje uit een volière waarin sterfte heerste, worden de symptomen en pathologisch-anatomische bevindingen beschreven.
Gunstige therapeutische resultaten werden bereikt met Enheptin (Brocades).

SUMMARY.

In a Dutch aviary where some birds have died, a *Trichomonas hepatica* infection was diagnosed in two zebrafinches and an orange cheecked waxbill. The symptoms and pathological-anatomical changes are described.
Promising therapeutic results were obtained with 2-amino-5-nitrothiazol (Enheptin) in the drinkingwater.

RÉSUMÉ.

Dans une volière quelques oiseaux moururent. Chez deux moineaux mandarins et une astrild à joues oranges la cause du maladie était déterminée comme une infection avec *Trichomonas hepatica*. Les symptômes et les changements anatomiques-pathologiques sont décrits.
Des favorables resultats thérapeutiques sont obtenues avec 2-amino-5-nitrothiazol (Enheptin) dans l'eau à boire.

ZUSAMMENFASSUNG.

Aus einem in einer Volière gehaltenen Vogelbestand starben laufend einzelne Tiere. Bei zwei Zebrafinken und einem Orangebäckchen wurde als Ursache der Erkrankung eine *Trichomonas hepatica* Infektion festgestellt. Ihre Symptome und pathologisch-anatomischen Veränderungen werden beschrieben.
Gute therapeutische Erfolge konnten mit 2-amino-5-nitrothiazol (Enheptin) erzielt werden.

Lammeren wanneer men wil?

Proeven gedurende 5 jaar in Cambridge hebben aangetoond dat men door het inspuiten van hormonen lammeren op elk tijdstip van het jaar geboren kan doen worden.
Het bevruchtingspercentage was 96%. 2 injecties met een tussentijd van 4 dagen zijn nodig.

Der Tierzüchter, 5-5-1959

Melkbaarheid en tepelvorm.

H. Loppnov is tot de conclusie gekomen dat er een verband bestaat tussen de vorm van de speen en de melkbaarheid. Zo zouden zwaar te melken koeien over het algemeen bezitten: korte, dikke spenen met een nauw en lang tepelkanaal. Verder bordvormige, vlakke speenuitmondingen en trechtervormige cysternes. En tenslotte zou bij zwaar te melken dieren het volume van het weefsel dat het tepelkanaal omgeeft, gemiddeld 2 x zo veel zijn als dat bij gemakkelijk te melken dieren.

Der Tierzüchter, 20-3-1959

De exterieurkeuring in Oost-Friesland.

De eenvoudige puntenschaal voor de bekroning van koeien voorziet in 3 beoordelingskomplexen: type, uier en produktie en stelt ze alle drie gelijkwaardig naast elkaar met hetzelfde mogelijke maximum aantal van 10 punten. Een ideale koe kan dus 30 punten behalen.

De Fr. Veefokkerij, juni 1959

Tranquilizers.

± 50% vermindering van gewichtsverlies werd verkregen door slachtossen voor hun vervoer per truck (18 uur) intramusculair sparine in te spuiten.

Mod. Vet. Pract., 26, 1-3-1959

Leptospirose.

Volgens Dr. Erskine Morse van Iowa State College zijn 2—4% van alle varkens en runderen in de U.S. geïnfecteerd met leptospirose. Het jaarlijks verlies wordt op 100 miljoen dollar geschat.

Mod. Vet. Pract., 1-3-1959

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Yatren-vaccin en steriliteit van rundvee

Yatren-vaccin and sterility in cattle

door A. VAN LOEN,

T.N.O., afdeling Diergeneeskunde, p/a Zoötechnisch Instituut, Biltstraat 172, Utrecht.

In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 83, afl. 13, 1958 werd een als advertentie bedoeld inlegblad van de N.V. Animed Veterinaire Handelmaatschappij te Bussum aangetroffen.
Hierin wordt de aandacht gevestigd op het bestaan van Yatren-Vaccin (verder genoemd: Y.V.), als middel „tegen de steriliteit van het rund en de merrie".
Het Y.V. wordt aangeprezen „ter behandeling van chronische endometritiden in het kader van de aspecifieke prikkeltherapie".
In de folder worden gegevens vermeld, die afkomstig zijn van het K.I.-centrum „Noord-Oost Gelderland" te Eibergen. Deze gegevens hebben betrekking op met Y.V. behandelde runderen.
Een rund werd, indien macroscopisch geen afwijking door de inseminator werd geconstateerd, één of meerdere malen geïnsemineerd en daarna, indien geen bevruchting volgde, met Y.V. behandeld.
In enkele gevallen, nl. als door de inseminator macroscopisch „de een of andere afwijking" werd geconstateerd, werd niet eerst geïnsemineerd, doch direct met Y.V. behandeld.
De behandeling bestond uit een subcutane injectie met 25 cc Y.V. Wanneer n.a.v. deze injectie geen duidelijke algemene reactie volgde, werd na 14 dagen een tweede injectie met 30 cc Y.V. gegeven. Na deze injectie(s) werd tijdens de eerstvolgende oestrus opnieuw een inseminatie verricht. Bij opbreken werd nog één maal een inseminatie verricht, omdat zou zijn gebleken, dat meerdere inseminaties geen betekenis zouden hebben.
De beschreven behandelingswijze werd voorgeschreven door de collegae W. J. N i j h o f en H. P. P i e l, beiden te Eibergen.
Tenslotte wordt de Albrechtsen-methode vergeleken met de Y.V.-methode. De laatstgenoemde methode zou verschillende voordelen hebben boven de Albrechtsen-methode.
Naar aanleiding van het bovenstaande zij het volgende opgemerkt.
Gezien de schade, die jaarlijks aan de Nederlandse veestapel wordt toegebracht door het optreden van voortplantingsstoornissen en die globaal op 100 miljoen gulden kan worden geraamd, is het van betekenis alle middelen, die ten dienste staan, aan te wenden om deze schade te doen verminderen.
Hoewel er redenen zijn om aan te nemen, dat een aspecifieke prikkel onder bepaalde omstandigheden een gunstige invloed kan uitoefenen op de voortplantingspotentie van het rund, geeft de inhoud van deze folder geen aanleiding om ook maar enige verwachting in dit opzicht te koesteren. De vermelde gegevens wettigen nl. geen conclusies over de invloed, die aan het Y.V. eventueel zou kunnen worden toegeschreven, omdat de gegevens van de bij iedere proefneming noodzakelijke controlegroep ontbreken. Of de Y.V.-methode boven de Albrechtsen-methode zou dienen te worden

geprefereerd — zoals wordt gesuggereerd — is verder aan de hand van de vermelde gegevens niet te controleren.
Het zou om verschillende redenen zeker van belang zijn wanneer de collegae Nijhof en Piel de volledige resultaten van het onder hun leiding uitgevoerde onderzoek in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zouden willen publiceren.

Yatren-vaccin en steriliteit van rundvee

door W. J. NIJHOF, *dierenarts, Eibergen.*

Ik vrees collega V a n L o e n te moeten teleurstellen, wanneer hij van mij een uitvoerige beschrijving verwacht van wat hij noemt „het onder onze leiding uitgevoerde onderzoek".
De gegevens door de K.I.-Vereniging N.O. Gelderland aan de firma Animed verstrekt, hebben nimmer de pretentie gehad wetenschappelijke waarde te hebben, doch dienden uitsluitend om een indruk te geven van het gebruik van een bepaald preparaat, in dit geval het „Yatren-Vaccin tegen de steriliteit van het rund".
De conclusies in de folder zijn uiteraard voor rekening van de firma Animed, al kan ik me niet aan de indruk onttrekken, dat het bevruchtingspercentage na de Y.V.-methode boven dat van de Albrechtsen-methode ligt, althans zeker niet lager.

Wetenschappelijk heeft deze bewering natuurlijk geen enkele waarde, zoals terecht wordt opgemerkt.
Als practicus kunnen we ons echter niet de weelde veroorloven, de ons aangeboden dieren als controledieren onbehandeld te laten. Evenmin kunnen in de praktijk twee of meer behandelingen naast elkaar ingesteld worden om uiteindelijk met een controlegroep de resultaten van een behandeling te beoordelen.
Waar het om ging was na te gaan of met de Y.V.-methode een acceptabel drachtigheidspercentage verkregen kon worden, kortom om van de ons aangeboden dieren zoveel mogelijk drachtig te krijgen.
Terecht gaat de redactie van ons Tijdschrift gewoonlijk niet in op advertentiefolders, daar deze meestal dezelfde waarde hebben als de „praktijkmededelingen", die we van de ons bezoekende verkopers ontvangen.
Helaas zoeken we in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde maar al te vaak vergeefs naar de „wetenschappelijke mededelingen", die ons practici een weg moeten wijzen in de veelheid van preparaten, die ons dagelijks worden aangeboden. Gelukkig meen ik in het Tijdschrift in de nieuwe vorm een tendens in de goede richting te bespeuren.
Wanneer we no. 1 Eerste jaargang van het „Diergeneeskundig Memorandum" opslaan, lezen we daarin o.a.: „In het D.M. zullen mededelingen worden opgenomen, welke voor de practizerende dierenarts van belang zijn, terwijl in een referatenrubriek bizondere aandacht zal worden geschonken aan de in binnen- en buitenlandse vakliteratuur voorkomende gegevens. Uiteraard zullen in het D.M. ook veterinaire preparaten worden besproken, die door genoemde vier industrieën worden vervaardigd..... enz."

Ik kan niet ontkennen, dat ik steeds met veel belangstelling dit Memo-

randum lees als ook de andere uitgaven met dezelfde strekking zoals „Aesculaaps Maandberichten", „Veterinär Medizinische Nachrichten" e.d., al dwingen de ingesloten bestelkaarten wel tot kritisch lezen.
Geregeld worden we als praktizerend dierenarts benaderd met het verzoek een bepaald preparaat eens te willen proberen of we krijgen ongevraagd het preparaat toegezonden.
Hiermede wordt het proefterrein van de fabrikant verlegd naar de praktijk van de dierenarts.
Zijn de resultaten gunstig, dan maakt dit preparaat opgang, in het andere geval verdwijnt het spoedig en hoort men er niet meer van. Mijn vraag is, mogen wij als praktizerend dierenarts de ons toevertrouwde patiënten als proefdieren gaan gebruiken?
In eerste instantie is mijn antwoord ontkennend, maar wanneer het preparaten betreft, die volgens begeleidende gebruiksaanwijzing in een leemte zullen voorzien, ga ik er toch anders over denken.
Daarom zou ik zo gaarne in het tijdschrift een rubriek opgenomen zien, waarin de ervaringen met verschillende specialités wetenschappelijk onderzocht in de praktijk of laboratorium, medegedeeld worden, zodat de practicus een steuntje in de rug zou hebben, wanneer hem weer „iets nieuws" wordt aangeboden.
Dit wat betreft de gewoonte van de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde om niet in te gaan op advertentiefolders.

Met mijn antwoord aan collega V a n L o e n zou ik dus eigenlijk klaar zijn, immers hij poneert terecht, dat men uit de bedoelde folder van de firma Animed geen gewettigde conclusies mag trekken. Al heeft hij dus formeel volkomen gelijk, dit sluit niet in, dat ik na het lezen van zijn ingezonden mededeling direct ben opgehouden met de Y.V.-methode en weer overgestapt ben op de conservatieve Albrechtsenmethode. Waarmede ik niet wil beweren, dat we alles maar klakkeloos inspuiten met Y.V. en geen andere wegen meer bewandelen.Ik hoop dit in het vervolg van dit artikel duidelijk te kunnen maken.
De Y.V.-methode is dus één van onze behandelingsmethoden, waarvan volgens mijn indruk de resultaten zeker niet slechter zijn dan van de Albrechtsen-methode. Of het bevruchtingspercentage hoger ligt zullen we in het midden laten, doch ik vind deze methode bovendien veel eleganter, veel minder pijnlijk voor het dier (geen persen en minder melkgift) en veel minder tijdrovend.

Wanneer collega V a n L o e n meent, dat het van belang is, dat ik iets van ons „onderzoek" publiceer, dan wil ik gaarne aan zijn verzoek gehoor geven. Tevens kan ik nu de gegevens verstrekken van 184 dieren, die door ons in de periode november 1957-1958 in het gebied van de K.I.-vereniging N.O. Gelderland met Y.V. zijn behandeld.
Graag wil ik de geschiedenis vermelden van het eerste rund, dat ik met Y.V. behandelde. Het betrof een koe van de veehouder S. (busno. 272, niet in de gegevens opgenomen). Kalfdatum 10/10 1955. Geïnsemineerd 11/1, 3/2 en 24/2 1956. Behandeld vlgs. Albrechtsen 14/3. Hernieuwde inseminaties op 18/4 en 8/5. Daarna opnieuw behandeld vlgs. Albrechtsen. Vervolgens 3 x natuurlijk gedekt. Daar de eigenaar nogal waarde hechtte aan het drachtig worden van dit dier, werd teneinde raad, toen de natuurlijke dekking ook geen resultaat opleverde, naar „iets nieuws" gegrepen.

Op 1/11 werd een subcutane injectie van 25 cc Y.V. toegediend en op 20/11 werd wederom geïnsemineerd. Van deze inseminatie werd het dier drachtig en op 31/8 1957 werd een levend kalf geboren.
Gesterkt door dit „succes" werden meerdere moeilijke gevallen met Y.V. behandeld en deed deze methode intrede in onze praktijk.

Wanneer ik onze methodiek wil uiteenzetten en die gevallen wil aangeven, waarin we Y.V. gebruiken, moeten we eerst nagaan met welke vormen van steriliteit we als practicus te maken kunnen krijgen.
Ik zou deze in 3 groepen willen indelen:

A. Dieren met klinisch aantoonbare afwijkingen in het genitaalapparaat:
   a. afwijkend secretum: purulent, opalescerend, waterdun, zeer veel secretum, bloederig secretum, soms helder secretum met een enkel pusvlokje,
   b. te rood slijmvlies van vagina en omgeving van de cervix,
   c. een te stug aanvoelende uteruswand en cervix,
   d. afwijkingen aan de ovaria, zoals corpus luteum persistens en ovariaalcysten,
   e. anatomische afwijkingen, waarvan ik wil noemen de z.g. urovagina waarbij t.g.v. een verslapping van de vaginawand een hoeveelheid urine voor de cervix een voortdurende prikkeling geeft. Verder de „luchtzuiger" (pneumovagina), waarbij t.g.v. een deformiteit van de vulva een luchtprikkeling ontstaat van de vagina en cervix.
B. Dieren waarbij klinisch geen afwijkingen zijn aan te tonen, maar:
   a. de cyclus onregelmatig is,
   b. reeds enkele inseminaties verricht zijn zonder dat bevruchting volgde.
C. Stalsteriliteit, waarbij in het gehele beslag de runderen moeilijk drachtig te krijgen zijn.

Welke behandelingsmethoden staan ons ter beschikking en hoe moeten we bovengenoemde gevallen gaan behandelen?
Dit is de vraag, die we als practicus dagelijks moeten beantwoorden. Als practicus moeten we snel een beslissing nemen. Naast de anamnese staan ons de klinische verschijnselen ter beschikking en veelal kunnen we geen biopsie verrichten om voor nader onderzoek naar een laboratorium te zenden. Daarom zal de keuze van de behandelingsmethode heus wel eens verkeerd zijn.
Van de vele middelen, die ons ten dienste staan wil ik me slechts beperken tot het Y.V.
Van het Y.V. wordt aangegeven: „Dat zijn werking berust op een aspecifieke prikkeling. De prikkeltherapie dient ter activering van chronische ontstekingen.
Ze is erop gericht op de plaats van ontsteking een hyperemie te veroorzaken, gepaard gaande met zwelling en verhoogde temperatuur (haardreactie), waardoor het genezingsproces inzet.
Worden met de locale behandeling alleen de ontsteking en de ontstekingsprodukten aan de oppervlakkige mucosa bestreden, met de prikkeltherapie wordt de regeneratie van het slijmvlies van het lichaam uit aangezet.
Endometritiden zijn vaak verborgen. Een purulente uitvloeiing ontbreekt vaak. Ze zijn derhalve moeilijk vast te stellen en worden licht over het

hoofd gezien. Een injectie van 25 cc geeft binnen 24-48 uur dikwijls een verhoogde afscheiding.

Y.V. kan derhalve toegepast worden:
1. ter ondersteuning van de lokale behandeling van de endometritiden aller aard, vooral bij chronische uteruscatarrh,
2. als zelfstandige behandelingsmethode, wanneer de ontstekingsprocessen met een lokale behandeling niet te bereiken zijn, zoals chronische para- en perimetritis, ontstekingen van de eileiders en ovaria.

Van het Y.V. behoeft men geen resultaat te verwachten, indien de steriliteit berust op irreparabele veranderingen van de muscularis en mucosa b.v. ten gevolge van tuberculose en sommige gevallen van pyometra.
Wanneer we nu nagaan welke gevallen voor de Y.V.-methode in aanmerking komen, dan zijn dit in de eerste plaats de dieren uit groep B. Ik kan me voorstellen, dat er uit wetenschappelijk oogpunt bezwaar bestaat tegen de redactie van de folder door de firma Animed, wanneer gesproken worden van het constateren van „de een of andere afwijking" door de inseminator. Ik kan hier alleen tegenin brengen, dat de inseminatoren van de K.I.-vereniging N.O. Gelderland zich precies houden aan de voorschriften, zoals hun door de Gezondheidsdienst is geleerd en ze weten dus, dat ze een rund niet mogen insemineren, wanneer ze „de een of andere afwijking" zien.
Ik kan alleen maar blij zijn, dat ze hetgeen ze zien ook op de inseminatiekaart vermelden en dat ik wel vertrouwen heb in hetgeen ze zien, komt doordat ze in heel wat meer koeien gekeken hebben dan coll. v. Loen en ik tesamen. Of ze hetgeen ze zien kunnen beoordelen is een andere vraag, die niet aan de orde is, daar voor de beoordeling de dierenarts ingeschakeld wordt, die dikwijls nog een nader onderzoek instelt.
Wanneer dus de inseminator op de kaart vermeldt: „ontijdig terug" of „geweigerd, 3 x geïns.", dan weet ik, dat dit betekent: „volgens de voorschriften mag ik niet insemineren, hoewel ik geen afwijkingen kan constateren." Deze gevallen worden zonder verder nader onderzoek met Y.V. behandeld: de dieren met een onregelmatige cyclus met één injectie van 25 cc, de andere met 2 injecties resp. 25 en 30 cc met 14 dagen tussenruimte. De eerst volgende tochtigheid wordt het dier weer ter inseminatie aangeboden.
De dieren uit groep A: b. en c. worden op dezelfde manier behandeld, dus ook met 2 injecties.
Onder de groep A. a. vallen de moeilijker gevallen. Hier combineren we veelal de lokale behandelingsmethode met het Y.V. als ondersteuningstherapie. Tegen ons gevoel in hebben we een 34-tal runderen, die door de inseminator waren geweigerd op grond van afwijkend secretum (waarvan enkele na een voorafgegane retentio) alleen behandeld met Y.V.
Van deze dieren werden 28 drachtig. Van de 7 die niet drachtig werden, werden er 5 maar 1 x geïnsemineerd en één 2 x en nadien niet meer aangeboden. Eén werd in het geheel niet meer aangeboden. Ondanks dit resultaat heb ik toch een rustiger gevoel, wanneer in deze gevallen tevens de lokale behandelingsmethode wordt toegepast.
Groepen A. d. en e.: In geval van ovariaalcysten geef ik meestal na het doorknijpen ervan één injectie Y.V., daar ik me niet aan de indruk kan onttrekken, dat de cysten ontstaan t.g.v. een chronische endometritis.

De „urovagina" en de „luchtzuiger" (pneumovagina) zijn in de regel erg moeilijke gevallen om drachtig te krijgen. Meestal adviseer ik na enkele lokale behandelingen, gecombineerd met Y.V. het dier natuurlijk te laten dekken daar het sperma van de volle verse sprong meer kans heeft de aanval van de toxinen te overleven dan het verdunde sperma.
De stalsteriliteit onder groep C moeten we geheel anders benaderen. Hierbij spelen heel andere factoren een rol, die m.i. buiten mijn beschouwing over het Y.V. vallen.

De bereikte resultaten zijn samengevat in de volgende staat.

Resultaten van de behandeling **uitsluitend** met Yatren Vaccin van dieren behorende tot de K.I.-vereniging N.O. Gelderland.
Periode nov. 1957-nov. 1958.

Bus no.	Huis no.	Aant. inseminaties vóór behandel.	Aant. inseminaties na behandel.	drachtig: x gust: —	Opmerkingen
3	G 5	2	1	x	
4	G 220	2	1	x	
5	G 16	0	1	x	
7	G 13	0	1	x	
10	G 11	1	2	x	
10		0	1	x	
10		0	1	x	
15	G 231	1	2	x	
15		2	1	—	
16	G 2	1	2	x	
24	G 7	1	—		niet meer aangeb.
24		2	1	—	
34	G 73	2	2	x	
35	G 18	2	1	x	
38	G 24	1	3	x	
39	G 23	3	1	x	
41	G 53	3	1	x	
46	G 43	2	1	x	
46	G 43	1	2	—	
51	G 52	1	1	x	
51		2	1	x	
54	G 70	2	1	x	
56	G 68	2	1	x	
70	G 123	3	1	x	
72	G 64	1	2	x	
75	G 61	2	1	x	
75		0	2	—	bij 1e ins. Y.V.
85	G 60	2	1	—	
86	G 59	0	3	x	
87	G 58	0	1	x	
105	G 221	0	2	x	
108	D 13	1	1	x	
		2	2	x	

Bus no.	Huis no.	Aant. inseminaties vóór behandel.	Aant. inseminaties na behandel.	drachtig: x gust: —	Opmerkingen
		0	2	x	
		2	1	x	
109	G 95	1	2	x	
		1	2	—	
		4	1	—	
		3	1	x	
		1	1	x	
111	G 157	0	1	x	
		1	2	x	
		0	1	x	voordien verworpen
		2	2	x	
112	G 159	0	2	x	
		1	2	x	
113	G 183	2	1	x	
116	G 186	2	2	—	
119	G 201	3	1	x	
122	G 202	0	1	—	
127	G 185	1	1	x	
		2	1	x	
		1	1	x	
		0	1	x	
128	G 194	1	1	x	
		0	3	x	
132	G 192	3	1	x	
		3	1	x	
135	G 160	1	1	x	
137	G 196	2	1	x	
140	G 161	0	2	x	
142	G 164	2	1	x	
		1	1	x	
		1	2	x	
150	G 205	2	1	x	
		6	1	x	2x Albr.
		1	1	x	
151	G 197	1	1	x	
		0	2	x	
		1	1	x	
		1	1	x	
		0	1	x	
		2	1	x	
161	G 165	1	1	x	
163	G 244	1	1	—	
166	B 131	1	1	x	
169	G 195	0	1	x	
174	B 182	1	1	x	
188	B 195	1	2	x	
		1	2	x	

Bus no.	Huis no.	Aant. inseminaties vóór behandel.	Aant. inseminaties na behandel.	drachtig: x gust: —	Opmerkingen
190	B 190	1	1	x	
		0	2	x	
		0	1	—	
191	G 249	2	1	x	
192	G 254	1	2	—	
196	B 133	2	1	x	
197	B 176	2	2	x	
		1	1	x	
		1	1	x	
200	B 171	1	2	x	
		2	1	x	
		0	2	x	
201	B 170	1	1	x	
		2	1	—	
		1	1	x	
		1	2	x	
205	G 253	2	3	x	
		0	1	x	
208	B 200	1	2	x	
		0	1	x	
226	B 143	3	1	—	
228	B 169	1	1	x	
229	B 122	1	2	—	
		2	1	x	
230	B 147	1	1	x	
		2	1	x	
		2	2	x	
		2	1	x	
244	B 182	1	1	x	
		0	1	x	
250	D 105	1	1	x	
		2	1	x	
		1	1	x	
251	C 73	2	1	x	
258	C 88	2	1	x	
268	C 84	2	1	x	
277	D 56	2	2	x	
278	B 134	1	1	x	
286	D 104	1	1	x	
287	D 93	1	2	x	
		3	1	x	
320	D 49	1	2	x	
321	D 47	3	3	—	
		0	2	—	
329	D 48	2	1	x	
331	D 29	1	1	x	
		1	1	x	

Bus no.	Huis no.	Aant. inseminaties vóór behandel.	Aant. inseminaties na behandel.	drachtig: x gust: —	Opmerkingen
347	D 41	2	1	x	
		2	1	x	
		3	1	x	
		2	1	x	
365	F 18	1	1	x	
368	E 23	1	1	x	
377	E 20	1	1	x	
		1	1	x	
379	E 17	0	1	x	
		2	1	x	
381	D 2	2	2	x	
		1	2	x	
383	D 3	2	1	x	
		1	1	x	
385	E 34	2	1	x	
402	E 77	1	1	x	
		2	1	x	
411	F 24	1	1	x	
		—	—	—	
416	B 125	1	2	x	
417	F 18a	0	1	x	
420	E 70	3	1	x	
427	F 15	2	2	—	
441	E 83	2	4	x	
476	B 101	1	2	x	
479	E 84a	0	1	x	
488	Bl.w.	0	1	—	
490	B 79a	2	2	—	
		2	1	x	
494	B 121	0	1	—	
500	B 119	3	1	—	
512	B 214	0	1	—	
513	B 89	0	1	x	
		3	1	x	
518	B 95	3	3	—	
520	B 93	1	1	x	
		0	1	x	
531	B 83	3	1	x	
544	B 135	3	1	—	
545	B 88	1	2	x	
552	C 9	3	1	—	
571	B 103	1	1	x	
		2	2	x	
579	C 7	2	1	x	
		0	1	x	
		4	1	x	
582	C 11	1	1	x	

Bus no.	Huis no.	Aant. inseminaties vóór behandel.	Aant. inseminaties na behandel.	drachtig: x gust: —	Opmerkingen
686	B 213	2	1	x	
740	C 65a	2	2	x	
1003	G 158a	2	1	x	
1012	G 67	1	2	x	
		1	1	x	
1060	C 83	1	1	x	
		1	1	x	
Coop.	C 21	2	1	x	
Zuiv.	C 22	1	1	x	
fabr.		1	1	x	
Beltr.	C 25	1	1	x	

Deze gegevens werden verzameld bij de jaarlijkse vaststelling van het drachtigheidspercentage. De dieren zijn niet rectaal op drachtigheid onderzocht, zodat misschien een enkel voor drachtig staat genoteerd, terwijl het niet drachtig is, doch het omgekeerde kan ook het geval zijn.

Het eindresultaat luidt dus:

Totaal aantal behandelde dieren,	184	
waarvan drachtig,	157	85.3%
na 1 inseminatie	116	63 %
na 2 inseminaties	36	20 %
na 3 inseminaties	4	2.3%
na 4 inseminaties	1	

Van de gust gebleven dier (27) zijn er 16 niet voor de 2e keer geïnseminneerd, doch om één of andere reden afgevoerd of gust gelaten.
Dit heeft het totale bevruchtingspercentage ongunstig beïnvloed, daar van deze 16 dieren zeker een aantal na 2e inseminatie gehouden zou hebben (zie de 36, die na 2e inseminatie opnamen).

Hoewel ik me ervan bewust ben, dat tegen deze gegevens bedenkingen aangevoerd kunnen worden, meen ik toch te moeten concluderen, dat het drachtigheidspercentage van de behandelde dieren van 85.3% acceptabel is. Daar het geen wetenschappelijk onderzoek is, is een vergelijking met de Albrechtsenmethode niet gewettigd.
De practicus oordele zelf.

Naschrift.

Ik dank collega Nijhof zeer voor de moeite die hij genomen heeft om op mijn „ingezonden" te reageren. Dank zij deze reactie beschikken we thans over een praktijkmededeling waarmee vele practici winst kunnen doen. Voor mij blijft echter de vraag of men in zulk een geval toch niet een controlegroep (Albrechtsen) had kunnen instellen, waardoor het onderzoek tot experiment zou zijn geworden.

A. van Loen

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

PROVOCATIE VAN EEN INFECTIE DOOR ENTING.

R a c t t i g, H.: Provokation einer Infektion durch Schutzimpfung. I Mitteliung. *Zbl. Bakt. I Orig., 174, 192, (1959).*

Blijkens uitvoerige proeven aan het Robert Koch Institut in Berlijn, komt R a c t t i g tot het resultaat dat indien een muizenpopulatie, die oraal met *Salmonella typhimurium* besmet is, gedurende de incubatietijd met een homologe entstof subcutaan actief wordt geïmmuniseerd, de mortaliteits-curve sneller stijgt en een hogere eindwaarde bereikt dan bij controledieren. Dit provocatie-effect blijkt ook uit verkorting van de tijd tussen de infectie en het sterven.

Dit provocatie-effect is, zowel bij muizenstammen van verschillende gevoeligheid, als bij gebruik van bacterie-stammen met verschillende virulentie, waarneembaar.

Hoe later in de incubatietijd de enting plaats vindt, des te schadelijker is zij.

De schrijver nam deze proeven op grond van indrukken, verkregen bij enting bij de mens, tijdens een tyfus-epidemie. Vooral bij enting in het einde van de incubatietijd, was het verloop van de ziekte ernstiger en de letaliteit groter.

Het gaat hier dus niet alleen om een sneller manifest worden van gevallen, die zich anders toch hadden voorgedaan, maar het verloop wordt wel degelijk ongunstig beïnvloed. Het vermoeden wordt uitgesproken, dat de enting hier een hyperergie tot stand brengt, aangezien bij de cyclische infectieziekten wordt aangenomen, dat de incubatietijd overeen komt met de tijd nodig voor het ontstaan van een allergie.

R a c t t i g wijst nog op de polyomyelitis epidemie in Chicago in 1950, die hij in verband brengt met de kort daarvoor, op grote schaal, toegepaste entingen volgens de Salkmethode.

(Bij entingen in besmet milieu dienen deze factoren te worden overwogen. Ref.).

C. A. van Dorssen

OPSONOCYTOPHAGENREACTIE EN BRUCELLA-ANTILICHAMENVORMING.

U l b r i c h, F. en W i e g n a n d, D.: Einflusz erhöhter Opsonocytophagenreaktion auf die Brucella-Antikörperbildung. *Arch. exp. VetMed.*, 12, *29, (1958).*

Schr. onderzochten de werking van entstoffen tegen Brucellose bij kalveren door middel van de opsonocytophagenreactie.

Gebruikt werden een dode entstof volgens F r a h m en L e m b k e, waarmee de kalveren in de derde tot vierde levensmaand werden gevaccineerd en de internationaal bekende levende entstof van stam 19.

In een vooronderzoek werd vastgesteld, dat een kalf uit een Brucellosevrije koppel hetwelk subcutaan met *Brucella*-antiserum behandeld werd, het vermogen Brucella's te phagocyteren, ongeveer 4 weken behoudt.

Werden aan een kalf echter de antilichamen met de colostrummelk verstrekt dan bleef het phagocyterend vermogen tot de zesde levensmaand aantoonbaar.

Er werd waargenomen dat 3 van 21 geënte kalveren, afkomstig uit met *Brucella* besmette bedrijven, welke tijdens de enting een verhoogde phagocytose-index hadden, weinig of in 't geheel geen serologische reactie na de enting vertoonden, terwijl alle andere kalveren zowel serologisch als met de opsonocytophagenreactie een duidelijke werking van de entstof te zien gaven.

Schr. concluderen hieruit, dat de via het colostrum verkregen beschermende antilichamen het entstofantigeen opvangen en het niet laten komen tot eigen vorming van antilichamen.

Kalveren uit Brucellose-bedrijven moeten daarom niet, zoals door F r a h m en L e m b k e wordt aanbevolen, reeds in de ouderdom van 2—4 maanden met de dode entstof worden gevaccineerd.

Dr. W. K. W. Hill

ISOLATIE VAN EEN HAEMOLYTISCHE COLI-BACTERIE BIJ OEDEEMZIEKTE VAN HET VARKEN.

S t a m a t o v i c, S. en M i h a j l o v i c, B.: Izolovanje hemoliticnog soja E. coli kod edemske bolesti svinja. *Vet. Glasn.*, 8, *15, (1954).*

Beschrijving van een geval van oedeemziekte bij het varken, 4 dagen na het spenen. Van 4 zieke dieren sterven er 3 na 24—48 uur. Een haemolytische coli-bacterie werd uit de darmtractus gekweekt. Muizen sterven na 24—48 uur na intraveneuze of intraperitonale injectie met 0,4 ml van een 6 uur oude bouilloncultuur van deze stam.

J. I. Terpstra

J a k s i c, B. L.: *Vet. Glasn.*, 8, *53, (1959).*

Op grond van histologische onderzoekingen komt schrijver tot de conclusie, dat de viruspneumonie der varkens in Yougoslavië verspreid voorkomt.

J. I. Terpstra

Exotische dieren, pelsdieren, proefdieren

HOE ONDERZOEKT MEN EEN NEUSHOORN?

K o l b, K. M.: Klinische Untersuchung und physiologische Daten des Nashornes. *(Diceros bicornis* L.). *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 71, *403, (1958).*

Beschreven wordt het onderzoek van 6 gezonde neushoorns. Dit onderzoek is goed mogelijk, doch vereist veel geduld daar het dier aan de onderzoeker moet wennen. De lichaamstemperatuur wordt rectaal bepaald. De thermometer blijft 5 minuten in het rectum. Als normale waarde wordt gevonden 36,8 tot 37,7° C.

Onderzoek van ademhalingsorganen door auscultatie en percussie bij het vrijstaande dier (ruime aanpassingstijd). Ademfrequentie 7—12 per minuut.

Bij percussie is een plessiemeter onmisbaar. Met enige moeite gelukt het de longgrenzen te bepalen. Grens ligt dorsaal in 15e intercostaalruimte, kruist op het midden van de borstkas de 11e intercostaalruimte en raakt ter hoogte van de boeg aan de 7e intercostaalruimte. De voorste longgrenzen zijn niet te bepalen.

Auscultatie van longen: (phonendoscoop voor grote huisdieren zowel als humaanmedische phonendoscoop) is slechts verricht om de ademfrequentie te bevestigen.

Auscultatie van hart: bij naar voren geplaatste linker voorpoot, zijn twee hartetonen zacht te horen. Frequentie in rust 22 slagen per minuut.

Inspectie van neusholte met behulp van een humaan-medisch vaginaal-speculum van plexiglas met kunstmatige lichtbron.

De mondholte is te inspecteren door de bek met gebalde vuist en opgerichte duim open te houden.

Rectaal onderzoek is zeer goed uitvoerbaar. Veel glijmiddel gebruiken. Het rectumslijmvlies vertoont honingraatvormige verhogingen, die door wisselende bloedvulling van vorm kunnen veranderen. Na de hand enkele minuten rustig te hebben laten liggen, verslapt de rectumwand. Bereikt kunnen worden: de nieren, de ureter, de urineblaas en de geslachtsorganen. Soms is het mogelijk de uterus en de ovariën in hun geheel af te tasten.

Bloed afnemen is alleen mogelijk uit de venen aan de binnenzijde van het oor. Dit veroorzaakt onrust van het dier, terwijl de procedure gecompliceerd wordt door een buitengewoon korte stollingstijd (15 seconden) van het bloed.

De urine is helder, heeft weinig sediment, pH 7-8. Normaal geen eiwit, suiker, aceton, of galkleurstoffen.

Faeces laten zich uit het rectum verzamelen.

P. Zwart

SPOELWORMEN BIJ ZEBRA'S.

S c h m i d t-H o e n s d o r f, F., S c h o t t, G.: Piperazinephosphat als Spulwurmmittel bei Zebras. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 71, *403, (1958).*

Paardachtigen in dierentuinen zijn volgens de ervaringen van de auteurs voor een belangrijk deel sterk besmet met ascariden.

Een sterfgeval onder de zebra's in de Berlijnse dierentuin was de aanleiding tot een behandeling van alle paardachtigen.
Toegepast werd piperazinefosfaat. Dit piperazine derivaat is volkomen smaak- en reukloos, wat zelfs bij dieren als zebra's die zo sterk op hun reuk afgaan, de mogelijkheid gaf het medicament door het voer te mengen. Als dosering werd 100 mg per kg lichaamsgewicht gekozen. Daar het preparaat weinig toxisch is, kan men uitgaan van het geschatte lichaamsgewicht.
Een éénmalige dosis van piperazinefosfaat, op de nuchtere maag gegeven, vermengd met wat zemelen en grof gemalen graan is voldoende. Van 13 behandelde dieren scheidden na drie maanden slechts 2 exemplaren weer eieren met de faeces uit. Hernieuwde behandeling bevrijdt de dieren weer van ascariden. *P. Zwart*

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

DE INVLOED VAN RAAYGRAS-BEMESTING MET VERSCHILLENDE KUNSTMESTSTOFFEN OP HET ONTSTAAN VAN HYPOMAGNESAEMIE.

Smyth, P. J., Conway, A. en Walsh, M. J.: The influence of different fertiliser treatments on the hypomagnesaemia pronesess of a rye grass sward. *Vet. Rec., 70, 846, (1958).*

De proef werd genomen op 6 verschillend bemeste percelen. Het gewas bestond uit raaygras.
No. 1 ontving geen N, geen K en geen Mg,
No. 2 (N) 91,8 lb N, geen K en geen Mg per acre,
No. 3 (K) geen N, 139,4 lb K en geen Mg per acre,
No. 4 (NK) 91,8 lb N, 139,4 lb K en geen Mg per acre,
No. 5 (NMg) 91,8 lb N, geen K en 325,3 lb Mg per acre,
No. 6 (NKMg) 91,8 lb N, 139,4 lb K en 325,3 lb Mg per acre.
Uit de gewas-(raaygras) analyses bleek, dat het eiwitgehalte ongeveer even sterk verhoogd werd door een bemesting met N, een bemesting met N + K, een bemesting met N + Mg, of een bemesting met N + K + Mg.
(Bij bemesting uitsluitend met N gemiddeld iets minder.)
Het K-gehalte was in de gewassen matig verhoogd door K-bemesting.
Het K-gehalte was meer verhoogd in het gewas, bemest met N + K of met N + K + Mg. Bij bemesting alleen met N of met N + Mg was de K-verhoging in het gewas zeer gering.
Het Mg-gehalte in het gewas was zowel bij een N + Mg als bij een N + K + Mg-bemesting sterk verhoogd. Bemesting met N of K alleen en gecombineerd hadden weinig of geen invloed op het Mg-gehalte van het gras.
Nadat de koeien gedurende een week in het vroege voorjaar in het weiland waren, toonden de dieren op de niet bemeste percelen, op de met K bemeste percelen en op de met N bemeste percelen, een daling van het Mg-gehalte in het bloedserum van ± 2,3 mg% naar ± 1,5 mg%.
Bij de dieren op het perceel, bemest met N + K was deze daling veel sterker en liep de Mg-status van het bloed terug tot ± 0,5 mg%.
Twee van de drie dieren in dit perceel toonden klinische verschijnselen van kopziekte. Op de percelen, bemest met N + Mg en met N + K + Mg trad in het geheel geen daling van de Mg-bloedspiegel bij de dieren op. *P. Tacken*

BOEKBESPREKING

DIET IN RELATION TO REPRODUCTION AND THE VIABILITY OF THE YOUNG. PART II SHEEP.

W. Thomson and F. C. Aitken.

(World Survey of Reproduction and review of Feeding Experiments. Tech. Comm. No. 20, Commonwealth Bureau of Animal Nutrition)

De schrijvers verzamelden literatuurgegevens over de produktiviteit van lamschapen. Behalve, dat de raseigenschappen een invloed hebben op het aantal en de hoedanigheid van de geboren lammeren, zijn ook de omstandigheden van belang voor de uitkomsten van deze fokkerij.

Als maatstaf, om de grootte van deze produktiviteit uit te drukken, wordt gebruik gemaakt van de volgende bevindingen: het sterfte-percentage van de drachtige ooien, het aantal geboren lammeren per ooi, het geboortegewicht van de lammeren, de groeisnelheid van de lammeren, de lammerensterfte tot de speenleeftijd en de uierontwikkeling en de melkproduktie van de ooien.

Het is bekend, dat enkele kwalitatieve factoren hierop een directe invloed hebben, zoals Co, Cu en P tekorten in de weiden, voorwaardelijke J_2-deficiënties en een overmaat van oestrogene stoffen in het groenvoer. Naast deze factoren zijn het vooral de grootte van het rantsoen tijdens de dekperiode en de graviditeit die een rol spelen bij de produktiviteit van een koppel lamschapen.

Tijdens de dekperiode moet men zorgen, dat de ooien in gewicht toenemen. De fertiliteit wordt n.l. verhoogd, als men 3 weken, voordat de dekperiode aanvangt, tot 5 weken, nadat deze periode is begonnen, een zodanig rantsoen verstrekt, dat de dieren in conditie vooruit gaan. Dit kan men bereiken, door de schapen een krachtvoerrantsoen te verstrekken, of ze gedurende die periode op percelen te weiden, waarop gras staat van een hoge voedingswaarde. Vooral dit laatste wordt aangeraden, omdat hiermede het hoogste aantal te verwachten lammeren wordt bereikt, terwijl het economisch gezien, de goedkoopste methode is.

Voor het drachtige dier zijn vooral de laatste 8 weken van de graviditeit van belang. In deze periode hebben de dieren een rantsoen nodig, waarbij hun gewichtstoename overeenkomt met de snelle groei van de uterus en de foeten. Hierdoor voorkomt men het optreden van acetonaemie bij de drachtige schapen en verhoogt men de levensvatbaarheid en het geboortegewicht van de lammeren, terwijl door een betere uierontwikkeling en een grotere melkgift, de groeisnelheid der lammeren wordt bevorderd.

De schrijvers geven verder voedingsnormen, zoals die voor de drachtige ooien kunnen worden aangewend.

P. Wensvoort

GRUNDRISS DER PHYSIOLOGISCHEN CHEMIE FÜR VETERINÄRMEDIZINER, HUMANMEDIZINER UND BIOLOGEN.

Dr. Med. et Phil. Martin Schenck und Dr. Med. Vet. et Rer. Nat. Erich Kolb.

(Dritte Auflage mit 18 Abbildungen im Text, Veb Gustav Fischer Verlag, Jena 1959, 333 pp., 18 x 25 cm, geb. DM 23.80)

Het schrijven van een leerboek over fysiologische chemie ten dienste van hen voor wie deze wetenschap niet het hoofddoel van hun studie is, is een moeilijke en tot op zekere hoogte ook een ondankbare taak. Moeilijk, omdat de stof slechts in grote lijnen kan worden behandeld, hetgeen het gevaar van te ver gaande schematisering en zelfs van oppervlakkigheid niet denkbeeldig maakt. Ondankbaar, omdat de keuze van de behandelde onderwerpen voor een groot deel zal afhangen van het persoonlijk inzicht van de schrijver(s) omtrent de belangrijkheid ervan voor de gebruikers

van het boek. De mogelijkheid van verschil van inzicht op dit punt onder de vakgenoten ligt uiteraard voor de hand en daarmee is de weg tot kritiek geopend.
Met voldoening kan worden vastgesteld dat de onvermijdelijke schematisering die de samenstellers hebben toegepast, volkomen verantwoord is en dat deze stellig niet heeft geleid tot een te oppervlakkige behandeling van de stof. Ook op de keuze der onderwerpen is niet veel af te dingen. Hierbij dient aanstonds te worden opgemerkt, dat zoveel mogelijk „vaststaande feiten" worden vermeld. Er is doelbewust afgezien van de behandeling van de talrijke vraagstukken met een min of meer hypothetische inslag. Over de juistheid van dit standpunt kan men van mening verschillen. Men kan zich n.l. afvragen of het van didactisch standpunt uit gezien niet juist is de studenten althans met enkele van de talrijke biochemische vraagstukken in aanraking te brengen, waarover de inzichten nog niet gekristalliseerd zijn en die toch zo uitermate belangrijk zijn voor de oefening van het biologisch en geneeskundig denkvermogen van de studerende jeugd.
Vooral in een land als het onze, waar de student in de diergeneeskunde bij zijn studie na het kandidaatexamen nog terdege geconfronteerd wordt met biochemische vraagstukken der ziektekunde, komt het ref. gewenst voor reeds in de eerste ronde van behandeling van de biochemische leerstof nu en dan te preludiëren over het thema dat de „worsteling om de waarheid" niet zo eenvoudig is als onervarenen zich wel eens voorstellen.
Doch afgezien van deze bespiegeling, kan worden vastgesteld dat het gebruik van dit boek voor de Nederlandse student in de diergeneeskunde en voor de dierenarts die in de grondslagen der fysiologische chemie belang stelt, kan worden aanbevolen. Voor onze studenten geldt echter wel dat, mede in verband met de eisen die bij het kandidaatsexamen worden gesteld, het boek minder geschikt is als leerboek dan wel als werk, waarin zij bij voorkomende gelegenheden eens wat kunnen naslaan.
Aan het eind van het boek volgen meer dan 500 vragen die men, als men de stof grondig heeft doorgenomen, moet kunnen beantwoorden. Ter geruststelling van de Nederlandse student in de diergeneeskunde en ter voorkóming van psychische traumata stelt ref. er prijs op te verklaren dat hij niet voornemens is zijn leerlingen aan zulk een krachtproef te onderwerpen. De uitvoering van het werk is goed en de prijs is niet te hoog.

L. Seekles

Hoge melkprodukties.

In Israël werden speciale prijzen uitgereikt voor hoge produkties in het jaar 1957-'58. De kiboetsj Nirim in de buurt van de Gazastrook kwam met 100 koeien op de eerste plaats met 6700 kg melk en 3.24% vet.
In de kleinere bedrijven, dorpsgewijze samengevoegd, was de mashaev Kfar Yehezkiel nummer 1 met een gemiddelde opbrengst van 6242 kg melk en een gemiddelde bedrijfsgrootte van 4.4 koe.

De Friese Veefokkerij, *9*, juni 1959

Koeien die traplopen.

Men heeft vastgesteld dat koeien als ze naar boven of naar beneden moeten liever gebruik maken van trappen dan van een helling. Daarom worden vele van de nieuwe doorloopmelkstallen in Amerika voorzien van een trap inplaats van een glooiing. Trappen verdienen vooral de voorkeur boven een helling, wanneer het geheel bloot staat aan weersinvloeden (regen en sneeuw) of erge slijtage.
De diepte van de treden moet ongeveer 40 cm zijn, terwijl de hoogte van een tree maximaal 15 cm mag bedragen. De treden moeten waterpas zijn.

De Keurstamboeker, *7*, 15, 402, 1959

VRAAG EN ANTWOORD

MASTITIS BIJ RUNDVEE.

Vraag:

Eén van mijn patiënten is lijdende aan mastitis. Deze ontsteking gaat van het ene kwartier op het andere over en reageert slecht op penicilline en streptomycine. Wat kan ik nu doen?

Antwoord:

In de eerste plaats kwartier-monster (na desinfectie van het slotgat) nemen en zo spoedige mogelijk verzenden naar de Gezondheidsdienst voor onderzoek op ontstekingsverschijnselen en pathogene micro-organismen.

Wanneer *C. pyogenes* wordt uitgesloten en geen zere spenen, tepelverwondingen, afwijkingen in het tepelkanaal of aan slotgat bestaan, zult U bij isolatie van penicilline gevoelige bacteriën als streptococcen en penicillinegevoelige stafylococcen resultaat mogen verwachten van inframammaire injectie van 300.000 eenheden procaïne-penicilline per kwartier.

In geval van streptococcen mastitis is een éénmalige behandeling met deze penicilline, waarvoor kan worden aanbevolen mylipen-cerate-Glaxo „300" (in tubes) te gebruiken, in de regel voldoende. Opgegeven wordt dat deze procaïne penicilline tenminste gedurende één week in voldoende concentratie in de uier aanwezig blijft.

Van belang is verder op te merken, dat na de injectie geen melktijd wordt overgeslagen en dat bij levering van de melk aan de zuivelfabriek, deze opmerkzaam dient te worden gemaakt op de bus, die de penicilline houdende melk bevat.

Alleen voor Friezen?

Volgens het verslag van Ir. I. Sybesma van het jaarverslag van de Bond van K.I.-verenigingen in Denemarken over 1958 werden van de 218 zwartbonte stieren die voor de K.I. gebruikt werden 107, d.w.z. ± de helft in andere *landen* aangekocht, n.l. 80 in Friesland, 1 in Noord-Holland, 14 in Zweden en 12 in Oost-Friesland. (Leveren Nederland en W. Duitsland niets? Ref.)

De Keurstamboeker, 23-7-1959

Rundveefokkerij in Denemarken.

Volgens het jaarverslag van de Bond van K.I.-verenigingen in Denemarken over 1958 liep het aantal geïnsemineerde koeien van het rode Deense veeslag, het Jersey en het Shorthorn resp. terug met 3.7, 3.1 en 21.2%, terwijl dat van het zwartbonte veeslag met 12.2% toenam.

Opvallend is, dat het percentage bedrijven, waarop meer dan één veeslag werd aangetroffen, in vergelijking met het voorafgaande jaar wederom hoger was. Vanaf 1951 t.m. 1958 nam dit toe van 5.6 tot 22%.

Het aantal geïnsemineerde koeien per stier was voor de oudere stieren aanmerkelijk groter dan voor de jongere, hetgeen uit de thans volgende gegevens blijkt.

	Totaal	ouder dan 1 jaar	ouder dan 5 jaar
Rood Deens veeslag	1284	1465	4769
Zwartb. Deens veeslag	1519	1655	4663
Jersey	1044	1089	3473

De Keurstamboeker, 23-7-1959

BERICHTEN EN VERSLAGEN

DE WERELDMAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEEESKUNDE.

Verslag van het 12e congres van de International Scientific Film Association - ISFA, gehouden in Moskou van 10 tot 20 september 1958.

Dit verslag is samengesteld op grond van gegevens, verstrekt door Dr. N. A. Gritsenyuk, van het Departement voor diergeneeskundig toezicht van het Russische Ministerie van Landbouw en Prof. F. Lucam, lid van de filmsectie van de Permanente commissie van de Wereldmaatschappij voor Diergeneeskunde.

Het 12e ISFA-congres werd bijgewoond door afgevaardigden van 32 landen en verschillende internationale organisaties.

Er werden 20 lezingen gehouden en een aantal wetenschappelijke films vertoond over sterrekunde, ruimtevaart, meteorologie en geneeskunde. De deelnemers aan het congres bespraken problemen, die verband hielden met het gebruik van films op middelbare scholen, universiteiten en cursussen voor beroepsopleiding.

Tijdens het internationale festival, dat van het congres deel uitmaakte, werden erediploma's toegekend voor de beste films op populairwetenschappelijk gebied. Er waren geen prijzen beschikbaar voor diergeneeskundige films, die grotendeels een zuiver wetenschappelijk karakter hadden.

Het ligt voor de hand, dat het ondoenlijk was in de zes congresdagen alle films te vertonen, die in het voorafgaande jaar in de deelnemende landen gereed waren gekomen. Met het oog daarop hadden de landelijke afdelingen van de ISFA vooraf selectie toegepast.

Wat de diergeneeskundige films betreft was een keus gedaan in overleg met de filmsectie van de Permanente commissie van de Wereldmaatschappij voor Diergeneeskunde.

De opbouw van de ISFA is het afgelopen jaar enigszins gewijzigd. Het uitvoerend lichaam bestaat thans uit slechts drie commissies: één voor researchwerkzaamheden, één voor het onderwijs en één voor populair-wetenschappelijke aangelegenheden.

Op dit congres werden alle diergeneeskundige films vertoond voor de onderwijscommissie.

De onderwijscommissie telt verschillende subcommissies, waarvan er een zich bezig houdt met diergeneeskundige aangelegenheden.

Op de sluitingsbijeenkomst van het congres werd een nieuw ISFA-bestuur gekozen.

Op het congres werden de volgende diergeneeskundige films vertoond:

1. Klauenamputation beim Rind - Duitse Demokratische Republiek.
2. Industrielles Kälberschlachten - Duitse Demokratische Republiek.
3. Medikamentöses Niederlegen (Pferd); Intubationsnarkose (Pferd, Hund) - Oostenrijk.
4. Hondsdolheid bij vee en huisdieren - Bulgarije.
5. Carcinome du caecum - Argentinië.
6. La Rhinite atrophique du porc - Frankrijk.
7. Xylocain in veterinary surgery - Zweden.
8. Recording blood pressure during operation - Zweden.
9. Syngamosis - Joegoslavië.
10. Newcastle disease - Joegoslavië.
11. Les maladies des abeilles (Bijenziekten) - Zwitserland.
12. La vie des abeilles (Het leven der bijen) - Zwitserland.
13. Principes de l'anatomie des animaux domestiques - Sovjet Unie.
14. Etude de l'effet de radiation sur des cellules d'organes hématopoiétiques en culture de tissu - Sovjet Unie.

Al deze films zijn van bijzonder goede kwaliteit. De aanwezige dierenartsen hebben er met veel belangstelling naar gekeken.

Het grote aantal films maakte het onmogelijk ze alle volledig te vertonen. Het zal

daarom aanbeveling verdienen in het vervolg een tijdslimiet vast te stellen voor de vertoning, afhankelijk van het aantal films. De belanghebbenden dienen hiervan tijdig op de hoogte te worden gesteld, zodat er voldoende gelegenheid is om de films voor het congres klaar te maken.
Dit alles heeft evenwel niet in het minst afbreuk gedaan aan de uitstekende resultaten van het congres, dat zowel technisch als in cinomatografisch opzicht zeer geslaagd is te noemen. Dat is ook wel heel duidelijk gebleken uit het feit, dat de galavoorstellingen, waarop een aantal uitgelezen films werd gedraaid, door een zeer groot aantal mensen werden bijgewoond.

RAPPORT OVER DE KEURING OP AFSTAMMELINGEN VAN STIEREN IN 1958 VANWEGE DE VEEVERBETERINGSCOMMISSIE VOOR OVERIJSSEL.

In dit rapport zijn opgenomen de thans bekende gegevens over de fokprestaties van 26 roodbonte en 62 zwartbonte K.I.-stieren in Overijssel en de Noordoostpolder.
Wat de herkomst der roodbonten betreft blijkt er niet één uit N.-Brabant of Limburg afkomstig te zijn. Op dit terrein is de IJsselstreek dus volledig „self-supporting"; van de zwartbonten komt driekwart uit Friesland en nauwelijks een kwart uit het eigen district.
Bij de roodbonte stieren valt het op dat nooit gesproken wordt over het al dan niet zwaar afkalveren, iets wat b.v. in het rapport van Noord-Brabant vrij regelmatig gedaan wordt.
Van 43 zwartbonte stieren is een verslag opgenomen van de exterieurvererving; het is opvallend dat er hieronder 4 zijn, welke de factor roodbont vererven.
Het is jammer dat voorname punten van oude verslagen betreffende exterieurvererving niet opnieuw zijn opgenomen en dat wat de produktievererving betreft ten dele wordt verwezen naar publikaties in „De Stamboeker", „De Keurstamboeker" en het „Jaarboek" van het N.R.S.
Zou het niet mogelijk zijn een centraal Nederlands rapport over deze materie samen te stellen, met jaarlijkse of halfjaarlijkse aanvullingen?

v. d. Meij

JAARVERSLAG K.I. 1957.

Het twaalfde jaarverslag is het eerste jaarverslag van de K.I. in Nederland, hetwelk niet door Dr. S t e g e n g a geschreven is. Het is het werk van Ir. Th. Z w a r t, welke na de benoeming van Dr. Th. Stegenga tot hoogleraar in de veeteeltwetenschappen aan de Landbouwhogeschool te Wageningen, zijn werk waargenomen heeft. Dit werk omvatte ook het samenstellen van dit twaalfde jaarverslag en eindigde met de benoeming van de heer A. R u t g e r s, als opvolger van Dr. Th. S t e g e n g a.
In dit jaarverslag K.I. 1957 vinden wij dan ook allereerst vele waarderende woorden aan het adres van Prof. Dr. Th. S t e g e n g a voor al het werk door hem verricht bij de opbouw van de K.I. in Nederland. In veeteeltkringen is men ten zeerste overtuigd van deze verdiensten van Prof. Dr. Th. Stegenga en wij behoeven daarom voor onze lezers hierover niet te spreken.
Het verslag van de werkzaamheden van de centrale commissie van Toezicht op de uitvoering van de K.I. in Nederland begint allereerst met de vermelding van de mutaties in de samenstelling van de commissie. Met ingang van 1 oktober 1957, zo lezen wij, is het *bloedgroepenonderzoek* voor K.I.-stieren verplichtend gesteld. Dit is alleszins toe te juichen, doch wij vragen ons af of het niet goed zou zijn om ook het afstammingsonderzoek d.m.v. bloedgroepenbepaling van de nieuw aangekochte stieren sterker te stimuleren. Het is ons bekend dat vele K.I.-verenigingen dit reeds doen. Uit het oogpunt van het grote belang en verantwoording bij het kopen en gebruiken van een K.I.-stier (met zijn groot aantal afstammelingen) zou dit echter algemeen moeten gebeuren.
De reglementering van de K.I. bij varkens kwam in het laatste stadium. Wij hebben hierover inmiddels wat meer vernomen en het reglement blijkt in grote lijnen het-

zelfde te zijn als het reglement voor de K.I. bij rundvee. Dit is begrijpelijk daar de ervaring geleerd heeft dat de reglementering van de runder-K.I. in ons land goed gewerkt heeft. In verschillende provincies en ook door het I.V.O. „Schoonoord" worden voor de K.I. bij varkens proeven genomen.
Men krijgt de indruk dat de ontwikkeling van de K.I. bij varkens momenteel toch niet snel gaat.
Ook de registratie en identificatie stelt zeker haar problemen. Dat de varkensfokkerij ook organisatorisch beslist moeilijker ligt dan de runderfokkerij zal hieraan o.i. niet vreemd zijn.
Enigszins merkwaardig doet de vermelding aan dat *over het gebruik van diepvriessperma* en de eventuele gevolgen hiervan, de centrale commissie geen definitieve uitspraak geeft, omdat dit een fokkerij, c.q. een stamboekaangelegenheid zou zijn. Immers de K.I. is hierbij direct betrokken en juist de centrale commissie is toch het breder georiënteerde lichaam dat de K.I. in ons land richting geeft en adviseert.
Overigens zijn er vele standpunten in de commissie uitgesproken welke zeker ook fokkerij-aangelegenheden zijn. Dit blijkt reeds uit het feit dat op het verzoek van de Provinciale Commissie K.I. in Noord-Brabant *de minimum-produktie-eisen,* gesteld voor K.I.-stieren, voor deze provincie voor één jaar niet van toepassing verklaard werden.
Naar wij weten is hiervan overigens weinig gebruik gemaakt.
Een weldenkend verenigingsbestuur zal alleen maar om bijzondere reden van deze ontheffing gebruik maken. Over het verloop, maar vooral over het resultaat van deze ontheffingsmogelijkheid, kan natuurlijk eerst over enige jaren iets nagegaan worden.
Ook de *grensgeschillen* tussen K.I.-verenigingen behoorden weer tot het menu van de centrale commissie K.I. (zij het als een wat minder gewaardeerde gang).
Het is goed dat er een uitwijkmogelijkheid geschapen is voor de eisen betreffende *de bevruchtingsresultaten,* welke ana verenigingen gesteld worden alvorens sperma te mogen exporteren.
Met het toenemen van het fokkerij-element in de K.I. t.o.v. de bestrijding van onvruchtbaarheid, kunnen in dit verband zeker wel eens moeilijkheden komen.
De ontwikkeling van de K.I. in 1957 is wat minder groot geweest dan in de afgelopen jaren.

Het aantal geïnsemineerde dieren groeide nl. met 30.000 stuks (in 1956 was dit 63.000) tot 991.032 stuks. Gesteld wordt dat een zekere top voorlopig bereikt zou zijn. Ons inziens valt dit te betwijfelen doch de tijd zal het leren.
Door het opheffen van enkele kleinere verenigingen daalde het aantal verenigingen gedurende 1957 met zes stuks tot 140 verenigingen.
De tendens naar grotere verenigingen blijft duren. Ons inziens zal dit zeer waarschijnlijk nog sterker worden. Men zou haast kunnen zeggen dat het traditie is geworden in het K.I.-jaarverslag *enkele* opmerkingen te maken over de wenselijkheid van een grote of een kleine K.I.-vereniging. Toch lijkt ons dit niet gelukkig, daar men dan steeds spreekt over een enkel facet van dit probleem. In feite zijn er vele facetten, waarbij nog komt dat het ook in ons kleine land streeksgewijze verschillend ligt.

Terecht wordt opgemerkt dat men door de jacht naar de beste bevruchtingsresultaten (en dit gebeurt nog) niet het huidige voornaamste doel van de K.I., nl. het verbeteren van de veestapel, moet vergeten.
Gelukkig wordt steeds meer stierenkeuze toegepast. Dit blijkt ook uit het feit dat het percentage van de dieren drachtig van stieren van 6 jaar en ouder is toegenomen met ruim 4% tot 30,4%.
Al gaat het steeds vooruit, een intensief gebruik van de oude stieren is het toch in feite nog niet.
Van de 1032 stieren werden er 236 in 1957 in gebruik genomen.
In 1956 waren 1098 stieren gebruikt. Wij zien dus een vermindering. Het behoeft nog geen werkelijke vermindering van het aantal stieren te betekenen, al zal men de gang

van zaken toch wel goed moeten volgen. Het gevolg is natuurlijk dat het gemiddelde aantal dieren dat per stier geïnsemineerd werd, wederom steeg.
Vastgesteld wordt ook dat de uitwisseling van sperma vooruit gaat. Al gaat dit nog maar langzaam, deze vooruitgang is voor de fokkerij van groot belang.
Door *het gebruik van diepvriessperma* wordt de uitwisseling in de dagelijkse praktijk op grotere schaal veel eenvoudiger. Er wordt een overzicht gegeven van het verbruik van diepvriessperma in 1957. In de zes provincies, welke gedurende het gehele jaar over een diepvriesinrichting (verenigingen of gezondheidsdiensten) beschikten, werden slechts 5400 inseminaties met diepvriessperma verricht, met redelijk succes.
De resultaten van de Brabantse proeven van de K.I. bij varkens worden weergegeven. Tesamen met de voorlopige gegevens uit Overijssel blijkt hieruit dat de resultaten, zeker voor het begin, redelijk goed zijn. Het is jammer dat er niets gezegd wordt over de eventuele mogelijke samenwerking van de K.I. bij varkens en bij rundvee.
Een beschouwing over de samenwerkingsmogelijkheden — zij het alleen op technisch en daardoor economisch terrein — zou zeker haar nut gehad hbben.
De gang van zaken in de verschillende provincies blijkt nogal verschillend te zijn. Er was een provincie waar de provinciale commissie drie maal vergaderde, er waren enkele provincies waar geen vergadering gehouden werd.
De afstamming van K.I.-stieren is geanalyseerd en hierbij blijkt dat bij de F.H.-stieren Adema 197 volkomen overheerst. Bij de M.R.IJ.-stieren spelen twee vaderlijnen een grote rol (Sjoerd I en Castro-Brutus-Edmond-lijn). Er wordt hier van bloedlijn gesproken, doch vader-lijn zou juister zijn.
Een lijst van de meest op de voorgrond tredende stamvaders van de K.I.-stieren maakt deze analyse compleet.
Betreffende de *winterinseminaties* wordt opgemerkt dat het percentage 37% is gebleven, evenals in het jaar 1956.
Wij tekenen hierbij aan, dat het percentage winterinseminaties per provincie sterk verschilt; zo heeft de provincie Zuid-Holland slechts ongeveer 21% winterinseminaties, terwijl dit percentage in Noord-Brabant ongeveer 47% is. Met het vergelijken van de resultaten moet men hiermede rekening houden.
Immers het bevruchtingspercentage na eerste inseminatie is in de winterperiode (november t.m. april) 56,6, tegenover 64,3 voor de zomerperiode (mei t.m. oktober). Dit is een verschil van 7,7%.
Dit verschil in vruchtbaarheid zal zeker door meerdere factoren bepaald worden. *Eén* van deze factoren is mogelijk ook het verschil in licht, of beter gezegd het verschil in lichtveranderingen.
Het is ons bekend dat er „lichtproeven" genomen worden bij koeien. Het zou goed zijn dat dit eveneens gebeurde met stieren. Op een van de grotere K.I.-stations moet dit toch relatief eenvoudig te doen zijn, terwijl het voor de praktijk van de K.I. belangrijk kan zijn (diepvriezen etc.).
Het insemineren buiten verenigingsverband heeft nog geen grote vormen aangenomen (ruim 4500 dieren). Het blijkt dat het toch toeneemt. Het is daarom gelukkig dat de beide stamboeken hiervoor de zogenaamde geleidebiljetten verplicht gesteld hebben.
De export van sperma is groeiende doch dit gaat uitermate langzaam. In 12 zendingen werden 1166 doses geëxporteerd.
Op voorstel van de Centrale Commissie K.I. is in 1958 besloten om de minimumprijs bij export op ƒ 10,— per dosis te stellen. Het verschil in prijs van het sperma van verschillende veeslagen is hiermede gelukkig verdwenen. De circulaire van het produktschap voor vee en vlees betreffende de export van sperma is alleen belangrijk voor de betrokkenen.
Uit het overzicht van de K.I.-resultaten in een tiental jaren in Nederland, Engeland en West-Duitsland kan men zien dat het drachtigheidspercentage na 1 inseminatie in deze 10 jaren geleidelijk gestegen is van 46,1 naar 61,5%. Tevens blijkt dat onze resultaten gerust vergeleken mogen worden met die van Engeland en West-Duitsland.

Naar aanleiding hiervan kan men zich overigens afvragen of ook wij niet over moeten gaat tot het zogenaamde „non returns" systeem, in plaats van ons duurdere systeem, waarbij bovendien in vele gevallen door de inseminatoren een controle op *hen zelf* verricht wordt. Heeft men daarbij een goede identificatie en een goede boekhouding, dan is alles te controleren.

Het aantal inseminatoren en het aantal door hen geïnsemineerde dieren wordt over 10 jaren weergegeven.

Het aantal geïnsemineerde dieren per inseminator is in deze jaren meer dan verdubbeld.

Terecht wordt gesteld dat hier vele factoren een rol spelen. Wij menen dat de verkregen routine eveneens een zwaarwegende factor is.

Men kan moeilijk aan de indruk ontkomen dat er op dit gebied in diverse verenigingen nog wel wat te besparen is.

De groei van het aantal geïnsemineerde dieren voor de afzonderlijke veeslagen is nagegaan voor de Overijsselse en Gelderse verenigingen waar zowel F.H.-leden als M.R.IJ.-leden aangesloten waren. Het bleek dat in deze verenigingen het aantal F.H.-dieren in Overijssel met 3,18% en in Gelderland met 2,87% was *verminderd*, terwijl voor de M.R.IJ.-dieren een stijging werd gezien van 5,76% respectievelijk 6,08%.

Dit is de eerste maal dat een daling bij de F.H.-dieren optreedt.

Waarschijnlijk is hier wel een aanwijzing dat er in deze gebieden een overgang is naar het M.R.IJ.-veeslag.

Ook dit jaar zien wij een afnemen van het aantal K.I.-verenigingen, nl. van 146 naar 140.

Uit het zevende jaarverslag van de Federatie van Bonden van verenigingen voor K.I. bij rundvee blijkt dat er in 1957 geen bestuurswijzigingen plaatsvonden. De belangrijkste zaken welke behandeld werden waren; aan- en verkoopvoorwaarden van K.I.-stieren; de exportvoorwaarden voor sperma; de nationale landbouwexpositie; het arbitragereglement; het bloedgroepenonderzoek en het verzamelen en uitgeven van alle voorschriften, regelingen en bepalingen betreffende de K.I.

Dit „K.I.-vademecum" is gebleken in de praktijk uitermate nuttig te zijn. De bemiddeling bij de instrumentenvoorziening, de financiële steun aan het T.N.O. en de medewerking in de Stichting Bloedgroepenonderzok vond in dezelfde mate plaats als in de voorafgaande jaren.

Uit een bespreking van de plastic pipetten (spermanetten) blijkt dat deze in de praktijk goed voldoen. Toch blijft ons insziens de prijs nog een bezwaar. De glazen pipetten zijn nog steeds goedkoper in gebruik. Bij meer gebruik van *plastic pipetten* moet (en kan) de prijs nog naar beneden.

Van de M.R.IJ.-stier Paul 11346 RPS. en de zwartbonte stier Bûtenmoark Mars 31453 RPS, welke beide Preferent 2e klasse zijn, siert een goede foto dit jaarverslag, terwijl het rapport van de Preferentverklaring opgenomen is. Dit is eveneens het geval met de K.I.-bok Dirk Frits U 125, welke voor de geiten-K.I. in Utrecht gebruikt is.

Zoals gebruikelijk zijn ook in dit verslag weer tabellen opgenomen betreffende *leeftijd, gebruik en vruchtbaarheid van de K.I.-stieren in 1957, eveneens een tabel van de in 1957 opgeruimde stieren en de reden waarom.*

Vergeleken met de vorige jaarverslagen komen hier geen nieuwe gezichtspunten naar voren.

Wij vragen ons echter wel af of uit deze nu reeds 10 jaar verzamelde gegevens niet meer profijt getrokken kan worden. Met een betrekkelijk eenvoudig systeem (b.v. priknaalden) moeten hier toch gegevens te verkrijgen zijn, betreffende de frequentie van verschillende aandoeningen, de levensduur etc., naar de afkomst van de stieren.

De samenvatting, eveneens in Frans, Duits en Engles, verhoogt de waarde van dit verslag.

De gebruikelijke overzichten en grafieken per provincie geven de mogelijkheid om een goed inzicht te verkrijgen in de gang van zaken bij de K.I. in ons land.

De nauwkeurige adressenlijst maakt het jaarverslag tot een dikwijls geraadpleegd boekje.
Het volgende jaarverslag zal onder het commando van de nieuwe kapitein op het K.I.-schip (aldus Ir. Th. R i j s s e n b e e k), de heer A. R u t g e r s uitkomen.
Wij wensen de heer Rutgers succes met zijn werk. Wij wensen hem tevens toe dat hij de traditie van een waardevol jaarverslag K.I. zal weten te handhaven.

S. W. J. van Dieten

JAARVERSLAG 1958 VAN DE PROVINCIALE REGELINGSCOMMISSIE VOOR DE RUNDVEEFOKKERIJ IN DRENTHE.

Het uitvoerige jaarverslag geeft ons een duidelijk beeld van de runderstapel in deze vooruitstrevende provincie.
Allereerst vinden we een uitvoerige bespreking van de stieren, welke op afstammelingen gekeurd zijn.
Door deze uitvoerigheid is jammer genoeg de overzichtelijkheid wat in het gedrang gekomen. Ook is het teleurstellend dat bij de oudere stieren wel de produktievererving beschreven is, maar niet de voornaamste punten der exterieurvererving, welk een voorgaand jaar beschreven werden, herhaald zijn.
Het blijkt dat van de stieren 43 afkomstig zijn uit Friesland en 6 uit de Noord-Oostelijke provincies.
Volgens het aangehechte P.M.D.-verslag werd 80,3% van de koeien gecontroleerd. De gemiddelde produktie van de gecontroleerde dieren was: 4302—3,89—310.

v. d. Meij

NOGMAALS DE ROTKREUPEL-BESTRIJDINGSCAMPAGNE OP TEXEL.

Naar aanleiding van de begin december 1958 op het eiland Texel onder auspiciën van de Veeartsenijkundige Dienst gevoerde campagne ter bestrijding van het „rotkreupel" heeft de heer S. B r a n d s m a, directeur van de Veterinair-Hygiënische Dienst der Gemeente Texel voor de radio een nabeschouwing gehouden.
Zoals men weet betrof het hier een kosteloos uitgevoerde campagne die gedeeltelijk moet worden beschouwd als proef, ter verkrijging van gegevens over de resultaten van een bestrijdingsmethodiek waarmee o.a. in Australië goede resultaten zijn bereikt. Hoewel momenteel op een klein aantal bedrijven de bestrijding nog aan de gang is, kan aan de hand van gegevens van de bedrijven waar de ziekte is bestreden, worden vastgesteld, dat de op Texel bereikte resultaten gunstig zijn.
De bij de bestrijding gevolgde methode bestaat uit de volgende onderdelen:
In een besmette koppel schapen worden alle dieren, dus zowel de zichtbaar zieke (kreupele) als de ogenschijnlijk gezonde dieren, klauwtje voor klauwtje grondig geinspecteerd en besneden daar waar zich los hoorn bevindt.
Dit losse hoorn, waaronder zich het zieke zeer bacterierijke weefsel met ontstekingsprodukten bevindt, moet geheel worden weggesneden, omdat anders deze plaatsen, waar de ziekte in het verborgene voortwoekert, niet met het geneesmiddel in aanraking kunnen komen. Het besnijden van de klauwtjes is een uiterst secuur en tijdrovend karwei, dat alleen goed kan worden uitgevoerd, als men over de nodige handigheid, ervaring en geduld beschikt. Op Texel zijn voor dit doel indertijd drie personen opgeleid, die in dit werk uiterst bekwaam zijn en bij de veehouders volledig vertrouwen genieten.
Na grondige verwijdering van losse en zieke hoorn, worden alle klauwtjes, dus ook de niet aangetaste, met een geschikt geneesmiddel ingeborsteld. Bij de proef wordt gebruik gemaakt van een uit Engeland afkomstig geneesmiddel, dat zeer goed voldoet. Meestal is nà de eerste behandeling, steeds met tussenpozen van een week een tweede en soms nog een derde behandeling nodig om alle dieren te genezen.
Reeds tussen de verschillende behandelingen in, maar speciaal nà het zichtbaar herstel van alle dieren, is van het allergrootste belang, dat alle dieren, aanvankelijk geduren-

de enkele weken tweemaal per week en daarna éénmaal per week een ontsmettend voetbad krijgen.
Dit dient minstens enige maanden en op een specifiek schapenbedrijf liever nog blijvend volgehouden te worden, omdat de bacteriën, die het rotkreupel veroorzaken heel lang in het weiland kunnen blijven leven, waarop zieke dieren hebben gelopen. Vooral als het land vochtig is, er veel jong gras groeit en daarbij de buitentemperatuur vrij hoog is, zijn er soms maanden voor nodig, eer men dergelijke percelen als smetstofvrij kan beschouwen. Herbesmetting kan immers niet alleen uit besmet weiland voorkomen, maar ook door oude schapen, die zelf geen verschijnselen van rotkreupel hebben, maar de smetstof ervan op verborgen plaatsen (scheurtjes in het hoorn, losse teenwanden e.d.) vaak lang, sommige onderzoekers spreken zelfs van jaren, met zich blijven meedragen.
Belangrijk is het op de juiste wijze verdunde goede soort ontsmettingsmiddel, omdat vaak blijkt, dat hiervoor ongeschikt vaak zelfs uiterst schadelijk en juist rotkreupelbevorderende middelen worden gebruikt. Tot deze soort middelen kan men b.v. rekenen de bij veel boeren nogal in aanzien zijnde produkten als carbolineum, afgewerkte olie, petroleum, onverdunde creoline, of dit laatste in een veel te sterk waterige oplossing.
Weliswaar heeft creoline bewezen, een zeer goed ontsmettingsmiddel te zijn, maar men dient er een oplossing met water van te bereiden, die als ze voor schapen èn voor lammeren moet worden gebruikt, niet meer dan 2—3% creoline mag bevatten, hetgeen betekent dat men 1 l creoline met ongeveer 40 l (vier emmers) water moet verdunnen. In een op deze wijze bereid bad moet men de dieren 3—5 minuten laten staan.

Hoe maakt men een voetbad?

Gelegenheden voor het uitvoeren van voetbaden kan men op verschillende manieren maken. Een weinig kostbare oplossing b.v. is gemaakt uit één of twee losse houten of ijzeren voergoten, die men met de ene zijde langs een heining plaats en aan de andere zijde afsluit met één of meer landhekken (palen voor steun in de grond) en een nauwe doorloop, waarin men gelijktijdig één of meer dieren kan baden. Men moet zich niet laten ontmoedigen door de vele moeite die men de eerste paar keren heeft om de dieren in en door de goot te drijven, want al heel spoedig raken ze er zo aan gewend, dat ze er zelf zonder verzet ingaan. Om uitglijden op de gladde bodem te voorkomen kan men er dwarslatjes in aanbrengen. Ook een laag turfmolm op de bodem van de goot bewijst hierbij goede dienst.
Deze badgelegenheid heeft evenwel het nadeel dat men er slechts enkele dieren gelijktijdig in kan ontsmetten, waar toch weer tegenover staat, dat de gelegenheid gemakkelijk naar andere percelen kan worden verplaatst als de schapen er verspreid lopen.
Liggen de percelen meer bijeen dan kan men met betrekkelijk weinig kosten (*f* 50,— à *f* 200,—) beter een reeds jaren geleden op Texel door dierenarts N o o r d ij k aanbevolen, permanente, betonnen badgelegenheid maken. Bij een betonnen voetbad kan dan een afgescheiden deel met water worden gevuld, waarin men alvorens de dieren in het ernaast gelegen ontsmettingsbad komen, het vuil tussen en aan de klauwtjes kan laten losweken, zodat de ontsmettingsvloeistof beter kan werken.

Vrij van rotkreupel.

Met de hier geschetste wijze van bestrijding zijn thans op Texel van de aanvankelijk besmette bedrijven het merendeel rotkreupelvrij geworden. Op een klein aantal bedrijven wordt de bestrijding nog voortgezet. Op enkele bedrijven waar na aanvankelijk herstel de ziekte in niet ernstige graad terugkeerde, kon zonder uitzondering als oorzaak hiervoor het niet vaak genoeg of in het geheel niet meer geven van ontsmettende voetbaden worden aangewezen.
Het werkelijk van deze ziekte bevrijd raken is naast een goed uitgevoerde individuele behandeling van alle dieren dan ook in hoofdzaak een kwestie van geduld en volhouden met de ontsmettingsmaatregelen. De ontsmetting dient op echte schapenfokbedrijven als deel van de normale bedrijfsvoering te worden beschouwd. De door

de Texelse schapenfokkers hoog gewaardeerde bestrijdingscampagne tegen het rotkreupel, maar stellig in niet mindere mate de grondige zorg en nazorg die zij aan hun dieren hebben besteed bieden de koper van het beroemde Texelse schaap de best mogelijke garantie voor een gezond fokprodukt.

Persbericht Ministerie Landbouw en Visserij

INSTITUUT VOOR DE PLUIMVEETEELT „HET SPELDERHOLT", BEEKBERGEN.

Kort verslag van het onderzoek in het jaar 1958.

Het onderzoek op het gebied van de *huisvesting en de verzorging* moest in 1958 beperkt blijven tot enkele punten van ondergeschikte betekenis. Zo werd o.a. de praktische bruikbaarheid nagegaan van gaskunstmoeders die met flessengas worden verwarmd. De kunstmoeders waren in dit geval van het z.g. kapmodel, in tegenstelling tot de met gas verwarmde stralers die verleden jaar elders hier en daar zijn geprobeerd. De opfok der kuikens verliep goed en de brandstofkosten gingen het algemeen niveau van andere gebruikelijke warmtebronnen niet te boven. Overigens kwam naar voren dat bepaalde onderdelen van het betrokken fabrikaat nog wel voor enige verbetering in aanmerking kwamen. Dit gold met name voor de regeling van de warmteproduktie, de plaats der ventilatiegaten in de kap en de bedrijfszekerheid uit het oogpunt van een continue gastoevoer in de brander.

Bij het onderzoek op het gebied van de *voeding* werden verschillende proeven genomen over de bruikbaarheid van geactiveerd (getoast) sojaschroot ter vervanging van dierlijk eiwit. Dit leek vooral van belang omdat het eiwit in plantaardige eiwitrijke voedermiddelen aanmerkelijk goedkoper is dan in voedermiddelen van dierlijke oorsprong. Het activeren of toasten van soja wordt toegepast ter vernietiging van de groeiremmende factor (antitrypsinefactor) die er in aanwezig kan zijn. Bij de proeven kwam duidelijk naar voren dat deze behandeling het effect van sojaschroot op de groei van kuikens in sommige gevallen aanmerkelijk kan verbeteren. Thans wordt nagegaan in hoeverre het sojaschroot van verschillende producenten, zoals dit in Nederland aan de markt komt, kwaliteitsverschillen vertoont wat de bedoelde groeiremming betreft. Ook is een proef lopende met legkippen, die in 1958 werd begonnen, om te onderzoeken of sojaschroot dat de groeiremmende werking bij kuikens heeft, bij voortzetting van de voedering tijdens de verdere opfok en in de legperiode, de eierproduktie ongunstig beïnvloedt in vergelijking met geactiveerd sojaschroot.

De tot dusverre genomen proeven gaven overigens een bevestiging van de verwachting, dat er in ons land bij de tegenwoordige prijsverhoudingen van betekenis op de voederkosten bij de kuikenopfok kan worden bezuinigd door meer sojaschroot en andere eiwitrijke plantaardige voedermiddelen te gebruiken en minder dierlijk eiwit. Maar zoals wel te verwachten was, kwam er ook bij naar voren dat voor het verkrijgen van de snelst mogelijke groei en het gunstigste voederrendement het aminozurenpatroon van het totale voedereiwit aan zekere eisen moet voldoen. Deze eisen staan nog niet geheel vast. Tevens valt uit de proeven af te leiden, dat het bij de zojuist bedoelde vervanging van voedermiddelen van dierlijke herkomst door plantaardige zijn nut zal kunnen hebben om extra aandacht te besteden aan de voorziening der kuikens met vitamine B_{12}, in het bijzonder als de opfok in batterijen plaatsvindt.

Op verzoek van het Produktschap voor Vis en Visproduktie werd getracht na te gaan of het denatureren van garnalen, bestemd voor veevoeder, zonder bezwaar zou kunnen geschieden met boterzuur. Deze stof zou dan in een bepaalde concentratie moeten worden toegevoegd aan de natte garnalen. Men verwachtte dat bij het drogen daarvan het boterzuur vrijwel volledig zou vervluchtigen. Er werden drie partijtjes aldus behandelde gedroogde garnalen ontvangen, waaraan per 100 kg nat produkt resp. 0.6, 0.8 en 1 l boterzuur was toegevoegd. Bij onderzoek in het laboratorium werden in de monsters geen vrije vluchtige zuren aangetroffen, maar wel de zouten (garnalen bevatten veel $CaCO_3$). De zuurresten werden geïdentificeerd en bepaald door gefractioneerde stoomdestillatie, gevolgd door papierchroma-

tografische scheiding. De behandelde garnalen bevatten 0,33 tot 0,38% gebonden boterzuur en verder 1,2—1,3% azijnzuur. In onbehandelde gedroogde garnalen werd geen boterzuur gevonden; wel 0,1% azijnzuur. De behandelde garnalen werden gevoederd aan legeenden in een hoeveelheid van 25 gr per dier per dag. Ze werden vlot opgenomen. Bij smaakproeven konden geen verschillen van betekenis worden vastgesteld tussen de eieren van de eenden waaraan de behandelde gedroogde garnalen werden versterkt en eieren van eenden die haringmeel kregen. De eendeëieren bleken echter een moeilijk object voor smaakproeven te zijn, waardoor dit resultaat slechts een zeer globale waarde heeft.

Proeven met residuën van bietsuikermelasse, resp. een fermentatieprodukt van rietsuikermelasse, als toevoegingen aan het voer van jonge kippekuikens leverden tot dusverre geen bevredigende resultaten op. Een specifieke werking werd niet waargenomen.

Het onderzoek van de verteerbaarheid van voedermiddelen werd op beperkte schaal voortgezet met een nieuwe proef over de vertering van dierlijk vet door kippekuikens. Voor een technisch vet, afkomstig van een destructor en bestaande uit rundertalk met wat reuzel, werd de verteringscoëfficient bepaald op 85,1%.

Ook met het onderzoek naar het gedrag van vitamine A bij verschillende wijzen van toediening aan kuikens kon slechts in beperkte mate worden doorgegaan. Het is nog steeds niet duidelijk waardoor de leveropslag bij het mengen van oplossingen van vitamine A-acetaat door het voer, dadelijk voor de consumptie, geringer is dan bij afzonderlijke toediening van dezelfde oplossingen via de bek of — zoals nu ook werd gedaan — b.v. bij inspuiten in een borstspier.

Van 3 monsters levertraan en 12 monsters vitaminepreparaten werd het D_3-gehalte in kuikenproeven bepaald. Eén monster levertraan en 4 monsters preparaat voldeden niet aan de in dit opzicht gestelde garanties. Bij de afwijkende preparaten waren er 3 die voor toelating tot de mengvoeders waren aangemeld; één monster was van een reeds toegelaten preparaat.

Voor het onderzoek naar de mogelijkheden om de kwaliteit van de eischalen langs voedingsfysiologische weg te beïnvloeden, werd voortgegaan met de proeven over het effect van het gehalte aan mineraal fosforus in het rantsoen en over de invloed van extra-toevoegingen van vitamine D_3, mangaan en magnesium. Deze proeven waren op het einde van het jaar voor een belangrijk deel nog lopende. Het valt nog niet te zeggen of zij resultaten zullen opleveren die praktische betekenis hebben. In het verband van dit onderzoek werden verder stappen gedaan voor de ontwikkeling van een betere apparatuur ter bepaling van de schaaldikte en de sterkte van de eischaal, alsook voor het opzoeken van eieren met haarscheurtjes.

Een proef om na te gaan of een extra toevoeging van kopersulfaat aan het voer van kippekuikens misschien een overeenkomstige uitwerking op de groei kan hebben als dit bij varkens het geval is, leverde geen overtuigend resultaat op. Toch lijkt het wel de moeite waard het met een bepaalde dosis nog eens te proberen.

Het onderzoek over het verband tussen de samenstelling van het voer en de kleur van de dooiers in kippeëieren kwam goed op gang. Hierbij werd veel aandacht besteed aan een goede methodiek voor het vaststellen van de dooierkleur omdat vele in de literatuur beschreven methoden onnauwkeurig of niet reproduceerbaar zijn, dan wel andere bezwaren hebben. Het kleurend vermogen van enkele partijen luzernemeel, grasmeel en mais werd onderzocht en ook de invloed van uitloop in goede grasrennen. De hennen met uitloop produceerden de sterkst gekleurde dooiers.

In 1957 was een proef begonnen met 400 jonge hennen uit de kruising Patrijs Leghornhennen met Witte Leghornhennen, die na de leeftijd van 14 weken verschillend behandeld werden wat het gebruik van opfokvoer, overgangsvoer en ochtendvoer tot aan het begin van de leg betrof. De dieren werden tot oktober 1958 op eierpoduktie en voederverbruik gecontroleerd. Belangrijke verschillen heeft deze proef niet opgeleverd.

Een andere proef met hennen uit dezelfde kruising, die bij het begin 640 eendagskuikens omvatte en in het voorjaar van 1957 begon, betrof enerzijds een vergelijking

van de meel/hardvoer methode met het uitsluitend verstrekken van volledig meel, terwijl anderzijds het effect werd nagegaan van het persen van de gebruikte meelmengsels tot korrels. De verzamelde gegevens zijn nog niet volledig bewerkt, maar over het geheel genomen kan toch wel worden gezegd dat in dit geval bij de opfok tot 10 weken en in de legperiode gemiddeld de beste resultaten werden bereikt met de volledig meel methode. Wel gaf het volledig meel, tot korrel geperst, tot 10 weken praktisch dezelfde groei en was het voederrendement daarmede iets beter, doch er trad meer pikkerij en kannibalisme bij op en ook meer sterfte. In de legperiode was de betrokken groep in alle opzichten uitgesproken de slechtste. Het ligt in de bedoeling in 1959 nog eens een overeenkomstige vergelijking te maken. Hierbij zal dan tevens gelegenheid zijn om op het vraagstuk van de geringere spiermaagontwikkeling der kuikens die het tot korrel geperste meel kregen, een verschijnsel waarvan in het vorige verslag reeds melding werd gemaakt, nader in te gaan.

Ter afsluiting van het onderzoek dat in samenwerking met de proefbedrijven te Purmerend, Emmen en Horst werd ingesteld naar de hoeveelheden eiwit en energie, die in het voeder van slachtkuikens van kippen nodig zijn, werden op het Instituut nog enkele vergelijkende proeven gedaan. De uitkomsten hiervan geven een bevestiging van de eerder verkregen resultaten. Ook werd aandacht geschonken aan de vraag, in hoeverre het verstrekken van een zeer eiwitrijk rantsoen in de allereerste levensweken, hetgeen o.a. in de Verenigde Staten wel wordt toegepast, onder onze omstandigheden van praktische waarde kan zijn. Over dit punt werd nog geen uitsluitsel verkregen. De eerste ervaringen waren gunstig wat het effect op de groei betreft.

De proeven over de voeding van jonge Pekingeenden voor de slacht hadden hoofdzakelijk betrekking op het voer voor de eerste drie weken. Een verhouding tussen zetmeelwaarde en ruw eiwit van 3.7 in de gebruikte meelmengsels gaf in deze periode de beste groei. Dit gold zowel op het niveau van 16% re als op dat van 18%, maar met 18% re hadden de kuikens op drie weken een beter gewicht. Uitgaande van het laatste re-gehalte en de zo juist genoemde zw/re-verhouding, bleek het mogelijk de procentuele gewichtsverhoudingen der grondstoffen in de mengsels enigermate te variëren naar de geldende prijzen, meer speciaal naar die van de verschillende graansoorten, zonder de groeiresultaten merkbaar te beïnvloeden. De mogelijkheden tot vervanging van haringmeel door plantaardige eiwitrijke produkten worden nagegaan in samenwerking met het proefbedrijf te Purmerend. De tot dusverre hierover genomen proeven hebben tegenstrijdige resultaten opgeleverd.

Voor het onderzoek naar de gebruiksmogelijkheden van *antibiotica en oestrogenen* bij de slachtkuikenteelt in Nederland onder auspiciën van de Voedingsraad werden door de gesubsidiëerde proefbedrijven en een viertal instituten (De Schothorst, Centraal Veevoederinstituut, Laboratorium voor Physiologie der Dieren te Wageningen en Het Spelderholt) gezamenlijk 16 opfokproeven uitgevoerd. Uit bijna alle proefgroepen werd van een monster de slachtkwaliteit beoordeeld (kleur, bevleesdheid, vetaanzet, beschadigingen) en het slachtverlies bepaald. Een deel van de dieren werd verder onderzocht op één of meer van de volgende punten: de smaak van het toebereide kuiken (Voorlichtingsbureau voor de Voeding), het gehalte aan vocht, vet en eiwit van bepaalde spieren (Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.), de histologie van bepaalde weefsels (Laboratorium voor kennis der menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong te Utrecht), de darmflora (Instituut voor Veterinaire Bacteriologie te Utrecht) en het achterblijven van oestrogene stoffen in de weefsels van met hormonen behandelde dieren (Rijksinstituut voor de Volksgezondheid). Voor Het Spelderholt bracht dit onderzoek verder de volgende werkzaamheden mede: de coördinatie van het onderzoek, het toezicht op het verloop van de opfokproeven, het verlenen van assistentie bij het beoordelen van de slachtkwaliteit, het bereiden van de proefvoeders, het uitbroeden van de kuikens en het berekenen van voorlopige gegevens over de groei, het voederverbruik en de slachtkwaliteit teneinde de deelnemers regelmatig op de hoogte te houden van de stand der door hen uitgevoerde proeven. Bovendien werden tot dusverre van 11 proeven de gewichts-

cijfers gecontroleerd en gerangschikt ten behoeve van de statistische bewerking door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. Op het einde van het jaar waren de opfokproeven nagenoeg afgelopen. Voor een aantal punten zal in 1959 nog enig laboratoriumonderzoek nodig zijn. In dit jaar komen overigens nog de verdere bewerking der verzamelde gegevens, de interpretatie van de resultaten en de samenstelling van het verslag aan de orde. Het verkregen materiaal is het eigendom van de Voedingsraad, die dus ook de beslissing heeft over het tijdstip en de wijze van publikatie.

In het vorige verslag werd melding gemaakt van moeilijkheden die zich voordeden bij de fokkerij van Witte Leghorns op het Instituut; moeilijkheden welke naar het zich liet aanzien terug te voeren waren op de toepassing van weinig soepele fokmethoden ten behoeve van het *fokkerij- en erfelijkheidsonderzoek* en op de zeer beperkte omvang van de aanwezige stammen. Het lag toen in de bedoeling om te proberen de moeilijkheden te boven te komen door enige beperking van de bij het fokkerijonderzoek te maken vergelijkingen. Inmiddels is echter gebleken dat hiermede niet zal kunnen worden volstaan. De fokkerij van Witte Leghorns op het Instituut zal opnieuw moeten worden opgezet om een goede basis te kunnen vormen voor de voorziening met gebruiksdieren. Hierdoor kunnen dan tevens meer en betere mogelijkheden ontstaan voor het fokkerij- en erfelijkheidsonderzoek. Ter verkrijging van die basis zal o.a. van buitenaf betrokken materiaal moeten worden gebruikt, terwijl verder in de naaste toekomst een uitbreiding van de fokstapel zal dienen te worden verkregen. Tegen het einde van 1958 werden voor een en ander de eerste voorlopige stappen gedaan. Tegelijkertijd werd bij de fokkerij van Noordhollandse Blauwen in beperkte mate op overeenkomstige wijze te werk gegaan. Deze dingen geschiedden in afwachting van een beslissing over de plannen voor de toekomstige ontwikkeling van de fokkerij en het daarmede verband houdende onderzoek op het Instituut in hun geheel, waarbij o.a. punten als rassenkeuze, omvang der fokkerij, aard van het onderzoek, enz. nog nader aan de orde zouden worden gesteld.

Het *broederij-onderzoek* in samenwerking met het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" werd voortgezet. Aan de serie broedsels waarbij de invloed van de positie der eieren ten opzichte van de richting van het keren bij koppeling aan bepaalde keerfrequenties werd nagegaan, werden nog enige herhalingen toegevoegd. Na afsluiting van de proef werd berekend dat uit de 24 maal per etmaal in liggende positie om hun lange as gekeerde eieren 7 à 8% meer kuikens waren verkregen dan uit de 3 maal daags om hun korte as gekeerde op de punt staande eieren. Dit verschil is statistisch van betekenis.

Bij dezelfde proef werd getracht de eventuele invloed op de broeduitkomsten te bepalen van het „zweten" der eieren kort na het inleggen in de machine. Van broedsel tot broedsel kwam hierbij geen tendens in een bepaalde richting naar voren en gemiddeld over alle broedsels was het verschil in uitkomst bij zweten en niet zweten dan ook statistisch niet betrouwbaar. De indruk werd verkregen dat het effect op het uitkomstpercentage zowel gunstig als ongunstig kan zijn, waarbij de atmosferische omstandigheden vóór het inleggen een rol kunnen spelen, in het bijzonder wat de temperatuur betreft. Er zijn n.l. aanwijzingen dat het zweten bij koud weer gunstig werkte en bij hitte ongunstig. Hierbij moet worden opgemerkt, dat het al dan niet zweten in dit geval werd verkregen door de ingelegde eieren resp. bij hoge en lage relatieve vochtigheid van de lucht in de broedmachine op temperatuur te doen komen.

De relatieve vochtigheid in de broedmachine aan het einde van de broedperiode had in het afgelopen jaar ook de bijzondere aandacht. Het staat wel vast, dat het voor het verkrijgen van een goede uitkomst van belang is dat de relatieve vochtigheid dan aanzienlijk wordt verhoogd. Ook zijn er echter aanwijzingen dat een te vroeg opvoeren schadelijk kan zijn. Er werd daarom een begin gemaakt met een proef om nadere gegevens te verkrijgen over de invloed op het uitkomen der kuikens van het tijdstip van verhoging der relatieve vochtigheid.

Verder werd een proef opgezet over de optimale grootte van de hoek waarover de

eieren worden gekeerd, terwijl ook een aantal foto's van kiemschijven werden gemaakt ter bestudering van de eerste embryonale ontwikkelingsstadia tijdens het broeden. Kiemschijven van onbevruchte niet bebroede eieren werden eveneens gefotografeerd.
Teneinde te verifiëren dat een meeropbrengst aan kuikens, verkregen door een betere keermethode, niet wordt gevolgd door een grotere sterfte of verminderde gemiddelde groei van de kuikens tijdens de opfok, werden van twee broedsels de uitval en het gewicht tot 8½ week nauwkeurig gecontroleerd. Bij beide broedsels waren de eieren in één machine 3 maal per etmaal op de punt staande om hun korte as gekeerd en die in de andere: liggend, 24 maal per etmaal om hun lange as. De verschillen tussen de uitkomstpercentages bedroegen respectievelijk 5% en 17% ten gunste van de 24 maal per etmaal om hun lange as gekeerde eieren. Op 8½ week was er praktisch geen verschil in levend gewicht (gemiddeld slechts 8 gram ten gunste van de kuikens uit de 24 maal gekeerde eieren) en ook de sterfte was nagenoeg gelijk. Het is dus wel duidelijk dat er geen sprake was van een nawerking in de bovenbedoelde zin.
Bij het onderzoek over de *kwaliteit van eieren* werden zeer hoopgevende resultaten bereikt bij de pogingen om een doelmatige methode te vinden voor het onderkennen van gewassen eieren. Het laat zich thans aanzien dat dit volgens een heel eenvoudig principe mogelijk is. De nadere precisering van de uitwerking was op het einde van het jaar nog in behandeling.
Verder werd begonnen met een onderzoek naar de mate waarin in de schalen haarscheurtjes ontstaan op de weg die de eieren vanuit het legnest via de handel naar de consument afleggen en naar de praktijkomstandigheden die daarbij een rol spelen. De tot dusverre verkregen gegevens wijzen er op dat er een groot aantal factoren bij in het spel is, niet alleen op het bedrijf van de pluimveehouder maar stellig in niet mindere mate nadat deze de eieren heeft afgeleverd. Het ligt in de bedoeling, dit onderzoek op diverse plaatsen en in verschillende seizoenen voort te zetten.
Tenslotte zij vermeld, dat dit verslag voor een ieder na storting van *f* 0,75 op gironummer 914611 van het Instituut „Het Spelderholt" verkrijgbaar is.

DE BETEKENIS VOOR ONZE VARKENSHOUDERIJ VAN DE SELECTIEMESTERIJ MET INDIVIDUELE VOEDERING TE LOCHEM.

Het gebruik van de selectiemesterijen is de laatste jaren zo toegenomen dat uitbreiding nodig was, aldus Prof. Ir. W. de J o n g, rector magnificus van de Landbouwhogeschool in zijn kwaliteit van voorzitter van het Centraal Bureau voor de Varkensfokkerij in Nederland, ter gelegenheid van de officiële opening van de selectiemesterij voor Gelderland en Overijssel, onlangs te Lochem. Men kwam voor de keuze, de bsetaande selctiemesterijen uit te breiden, of het Deense voorbeeld te volgen, n.l. een grotere centralisatie met het systeem van individuele voedering. Ter illustratie van de sterke groei van het slectiemesterijwezen noemde Prof. de Jong het volgende: In 1937, toen de selectiemesterijen op een enkele na in gebruik waren, bedroeg het aantal selectiehokken 269. In 1959 was dit aantal gegroeid tot 423, een toename dus van ongeveer 75%. Het aantal onderzochte tomen bedroeg in 1937 voor het N.L.-ras (Nederlands Landvarken) 423 en voor het G.Y.-ras (Groot Yorkshire) 103. In 1958 waren deez aantallen resp. 767 en 101.
Hieruit blijkt dat vooral het aantal onderzochte N.L.-tomen zeer sterk is toegenomen. Deze aanwas komt voor een groot gedeelte voor rekening van de provincies Gelderland en Overijssel. In Gelderland werden nl. in 1937 92 N.L.-tomen onderzocht en in 1958 148. In Overijssel waren deze aantallen resp. 85 en 173.
Het is dus niet toevallig dat juist in deze provincies het initiatief werd genomen voor een nieuwe, centrale, selectiemesterij naar Deens voorbeeld. Goed voorbeeld immers, doet goed volgen, speciaal wanneer de reeds behaalde resultaten daartoe aanleiding geven.
Over de resultaten welke tot nu toe in ons land met de selectiemesterijen zijn behaald, kan men tevreden zijn, maar zij zijn op enkele punten nog voor verbetering vatbaar. Goede resultaten werden in zeer korte tijd behaald t.a.v. de lengte, en de klassificatie

van de dikte, van het rugspek. De lengte van de varkens bedroeg in 1930 75,6 cm. Vlak vóór de oorlog zat deze maat al in de buurt van de optimum-lengte die 81 à 82 cm bedraagt. Van 1946 tot 1958 bleef de lengte ook schommelen rond de 81 cm. Het percentage I-klassers lag bij de N.L.-selectievarkens in 1931 op 52,2% en in 1939 op 76,8%. Na de oorlog bleek dit percentage aanmerkelijk hoger te liggen, nl. tussen de 93 à 95% in welke buurt het zich ook thans nog beweegt.

Ontwikkeling in selectie- en praktijkvarkens.

De praktijkvarkens welke op hetzelfde gewicht (90 kg) werden afgeleverd, gaven hetzelfde verloop te zien als de selectievarkens doch zij bleven er wel een flink stuk onder. In 1933, toen met de centrale leveringen de uitbetaling naar slachtkwaliteit werd ingevoerd, bedroeg het percentage I-klassers bij de selectievarkens N.L. 62%, bij de praktijk-baconvarkens 31,9%. In 1939 waren deze aantallen resp. 76,8 en 50,5, in 1948 resp. 94% en 61,9% en in 1957 94,2 en 75,5%. Deze vooruitgang in de praktijk van de varkenshouderij is te danken aan de fokkerij.

Ook de G.Y.-varkens gaven duidelijk een verbetering in slachtkwaliteit te zien, zij het in iets minder snel tempo. Het percentage vlees bedroeg in 1935 45,5%, het percentage vet 46,9%. Geheel naar de smaak van het publiek is deze verhouding in 1958 resp. 56,7 en 34,6%.

De verbetering van de varkensstapel gaf echter niet op alle punten reden tot tevredenheid. Dit was voornamelijk het geval met enkele voor de boer zeer belangrijke eigenschappen, nl. de groei en het voederverbruik van de varkens. Van 1931 t.m. 1938 bedroeg de gemiddelde dagelijkse groei 0.60 kg en het voederverbruik 3,29 voedereenheden per kg groei.

In deze periode werd op de selectiemesterijen geen ondermelk verstrekt. Het is, aldus Prof de Jong, van belang dit te vermelden, omdat alle eigenschappen van het varken ook afhankelijk zijn van de wijze waarop ze worden gevoerd en verzorgd. Dit geldt dan wel speciaal voor deze beide factoren.

Na 1938 werd gebruik van ondermelk ingevoerd voor de gehele mestperiode. In 1950 was de daggroei 0.67 kg en het voederverbruik 3.19. Toen na 1950 de ondermelk in de B-periode weer weggelaten werd, waren de cijfers weer duidelijk minder gunstig en in 1958 waren zij resp. 0.62 en 3.31. Vergeleken met 1931 is er dus geen vooruitgang van betekenis geboekt.

Het uitblijven van duidelijke resultaten met betrekking tot deze punten is de voornaamste reden geweest, waarom men in de nieuw te bouwen selectiemesterij overging op het Deense systeem van individuele voedering. Elk varken kan nu afzonderlijk op groei en voederverbruik worden beoordeeld, en elk dier krijgt wat het toekomt.

Geen varkenspaleis.

Ook in Denemarken was de vooruitgang in groei en voederverbruik voorheen niet zo groot. In 1939 luidden de cijfers voor deze beide onderdelen aldaar resp. 0.647 en 3.24. Deze waren in 1950 0.672 en 3.15. In 1951 begon men met de toepassing van individuele voedering en onmiddellijk was een aanzienlijke verbetering van het voederverbruik het gevolg. Men bedenke echter wel, dat dit natuurlijk nog geen fokkerij-resultaat genoemd mag worden, maar dat dit rechtstreeks te wijten was aan de gewijzigde methode van voeren. Nadien was echter de vooruitgang in Denemarken zeer duidelijk waarneembaar. In 1953 waren de groei- en voederverbruikcijfers resp. 0.665 en 3.06 en in 1957 0.681 en 2.97. Gedeeltelijk kunnen deze cijfers nog een gevolg zijn van de wijziging in de voeding maar de foktechnische vooruitgang is duidelijk ook aanwezig. Bij individuele voeding kan de behoefte per individu veel beter worden vastgesteld. De cijfers worden regelmatiger en de beoordeling van de slachtkwaliteit is daardoor beter gefundeerd. „De brutalen", aldus Prof. de Jong, „hebben de halve wereld, doch bij varkens hebben de brutalen wel driekwart van de wereld". Waar anders achterblijvers op kunnen treden, is dit nu niet het geval, zodat een juister beoordeling mogelijk is. Het is wel goed dat dit systeem beter bevalt, want het is ook duurder, al gaat men in Lochem twee keer daags voeren in plaats van

drie maal daags. De grote kosten van het nieuwe gebouw zijn overigens niet het gevolg van het feit dat men hier „een duur varkenspaleis" heeft gebouwd.

De uitbetaling naar kwaliteit.

Zoals uit de hiervoor genoemde cijfers blijkt, is de kwaliteit van de baconvarkens uit de praktijk met die van de selectievarkens mee omhoog gegaan. Dit geldt dan voor de varkens die naar kwaliteit worden uitbetaald. Het is onbegrijpelijk, aldus Prof. de Jong, dat er nog boeren zijn, die deze uitbetaling niet wensen. Het percentage A-varkens bedroeg in 1939 42,8%. Na de oorlog was dit weer gedaald tot 31,8%. Pas in 1956 was de achterstand weer ingehaald: 44,5%, dank zij de uitbetaling naar kwaliteit.

Vanaf 5 mei 1958 worden ook de zwaardere varkens (tot 100 kg geslacht gewicht) naar kwaliteit uitbetaald. Het is spreker onlangs ter ore gekomen dat het met deze groep varkens niet naar wens gaat. Prof. de Jong wil, ofschoon het in de provincie Gelderland en Overijssel niet zoveel voorkomt, toch een ernstige waarschuwing laten horen. Als de boeren zó doorgaan, aldus Prof. de Jong, komt de uitbreiding van de uitbetaling naar kwaliteit ernstig in gevaar.

Een tweede opmerking die spreker nog wenste te maken, betreft de betekenis van de baconexport. Onze selectiemesterijen zijn, voor het N.L.-varken gebaseerd op de eisen welke men stelt aan baconvarkens. De baconexport verliest echter terrein. Van 1957 tot 1959 is, volgens de cijfers van het Produktschap voor Vee en Vlees een teruggang te zien van meer dan de helft. Dit is niet enkel te wijten aan toevallige omstandigheden van tijdelijke aard. De voorzitter van het Produktschap heeft deze teruggang ook reeds gesignaleerd, zodat in de pers zelfs de vraag aan de orde werd gesteld of we de baconexport maar moeten laten schieten. Gelukkig heeft de export van vleeswaren zich goed gehandhaafd en er bestaat een grote overeenkomst tussen de eisen welke men stelt aan baconvarkens en vleeswarenvarkens.

Er is dus, zo eindigde Prof. de Jong zijn betoog, nog alle reden om de varkensstamboeken van Gelderland en Overijssel te feliciteren met hun nieuwe selectiemesterij en hen van harte succes te wensen met hun streven naar verbetering van de varkensstapel.

Hoe verloopt het onderzoek?

De Rijksveeteeltconsulent voor de Varkensfokkerij, Ir. Y. Kroes te Utrecht, schreef over de gang van zaken op een selectiemesterij o.m. het volgende:

Van tomen die voor inzending naar een selectiemesterij in aanmerkring komen, worden 2 borgen en 2 zeugjes onderzocht. De in te zenden biggen moeten afkomstig zijn van ouderdieren met goede exterieureigenschappen.

Bij aankomst in de selectiemesterij komen de dieren in de zg. voorperiode tot ze met zijn vieren een gewicht van 88 kg hebben bereikt. Hierna begint de eigenlijke proefperiode die eindigt wanneer de dieren het gewenste eindgewicht hebben bereikt (landvarkens ± 90 kg, Groot Yorkshire ± 125 kg levend). Tijdens de proefperiode worden de varkens regelmatig om de twee weken gewogen, terwijl eveneens de verbruikte hoeveelheden meel genoteerd worden. Wanneer de varkens afgemest zijn kan de gemiddelde groei per dier per dag worden vastgesteld alsmede het voederverbruik per kg groei. Het voederverbruik wordt uitgedrukt in voedereenheden. Een voedereenheid kan gelijkgesteld worden met de voederwaarde van 1 kg gerst.

Zowel in de groei als in het voederverbruik kunnen zeer grote verschillende voorkomen. Op een bepaalde selectiemesterij had in 1958 de best groeiende toom een gemiddelde van 0.70 kg per dier per dag en de slechtst groeiende toom een gemiddelde van 0.54 kg hetgeen een verschil in mestduur uitmaakt van ± 29 dagen bij aflevering op een levend gewicht van 90 kg.

Ook t.a.v. het voederverbruik kunnen grote verschillen voorkomen. In 1958 bedroeg het voederverbruik op een bepaalde selectiemesterij in het meest gunstige geval 2.94 V.E. per kg groei, terwijl op dezelfde mesterij ook een toom werd afgeleverd waarvan het voederverbruik 3.80 V.E. per kg groei bedroeg. Bij een gemiddelde gewichtstoename in de hoofdperiode van 68 kg is dit per dier een verschil in benodigd

voer van ± 58 V.E., hetgeen bij een gerstprijs van *f* 29,— per 100 kg een verschil in voerkosten uitmaakt van ± *f* 17,— per varken.
Aangezien de uitwendige omstandigheden op deze selectiemesterij voor alle tomen dezelfde zijn mag aangenomen worden dat de geconstateerde verschillen mede het gevolg zijn van verschil in erfelijke aanleg.
Nadat de varkens het eindgewicht bereikt hebben worden ze geslacht, waarna de slachtkwaliteit wordt vastgesteld waarbij o.a. aandacht wordt besteed aan de spekdikte, de volvlezigheid en de hamvorm, welke eigenschappen ook mede door erfelijke factoren worden beïnvloed. Ook t.a.v. de slachtkwaliteit kunnen grote verschillen voorkomen. Bepaalde tomen die een goede groei vertonen, naast een gunstig voederverbruik en een goede slachtkwaliteit worden geprimeerd hetgeen inhoudt dat aan de moeder van de toom het predicaat sterzeug wordt verleend. De nakomelingen van deze sterzeug en in het bijzonder de manlijke nakomelingen (premie-beren) worden vooral voor fokdoeleinden aangehouden.

Verfijnde onderzoekmethode.

De voordelen van de individuele voeding zoals die te Lochem voor het eerst in ons land wordt toegepast, vatte Ir. Kroes als volgt samen:

a. Het voedervrbruik van ieder afzonderlijk varken kan gecontroleerd worden, terwijl men zich tot nu toe tevreden moest stellen met het toomgemiddelde. Dit toomgemiddelde is onbevredigend aangezien door sterfte, ziekte of uitschakeling van een dier het berekende voederverbruik direct minder betrouwbaar wordt. Bij individuele voeding kunnen zieke, uitgeschakelde en dode varkens gescheiden worden van de toom zodat in de berekening slechts normale en gezonde varkens betrokken worden.
b. Daar uit ervaring bekend is, dat niet alle 4 varkens uit een toom even snel eten en de zwaardere varkens de lichtere dikwijls aan de trog verdringen is een ongelijkmatige ontwikkeling hiervan veelal het gevolg, hetgeen niet alleen groei en voederverbruik beïnvloedt doch ook van invloed kan zijn op de slachtkwaliteit.
c. Daar alle biggen uit een toom bij het begin van de proef niet even zwaar wegen, beïnvloeden bij groepsvoedering sommige varkens het gemiddelde voederverbruik meer dan andere. Bij individuele voedering wordt dit voorkomen, daar ieder varken afzodnerlijk in de proef komt wanneer het een gewicht van 22 kg heeft bereikt.

Individuele voedering betekent dus een meer verfijnde methode van onderzoek vooral op het terrein van het voederverbruik. We hopen door middel van deze methode vooral een meest juiste selectie op voederverbruik te kunnen toepassen. Een goede selectie op voederverbruik moet van groot belang geacht worden, gezien het feit dat volgens de gegevens van het L.E.I. de produktiekosten van varkensvlees voor ± 70% uit voederkosten bestaan.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

LANDBOUWSCHAP.

Verslag van de werkzaamheden over 1958.

Dit verslag opent met een inleiding welke begint met de algemene economische wereldsituatie en eindigt met het daaruit voortvloeiend garantie-beleid voor de oogst 1957/1958 en 1958/1959. Hierop volgt een beschouwing over de interne organisatie en het secretariaat, waarbij een uitvoerige opsomming van bestuursleden en functionarissen.
Uit een overzicht van de financiën zijn hier o.a. te noemen de heffing bestrijding abortus Bang, de heffing melkproduktie-controle en de heffing pluimveeziekten.
Verder geeft het boekwerk een overzicht van werkzaamheden van algemene aard en van bijzondere aard, teveel om alles hier te bespreken.
De rubriek dierziekte-bestrijding behandelt de gezondheidsdiensten, tuberculose, abortus Bang, mond- en klauwzeer, runderhorzels, leverbot, uierontstekingen bij het rund, „bodem- plant- dier", ziekten bij varkens, pluimveeziekten, paardenziekten,

ziekten bij schapen, kunstmatige inseminatie, studentenhulp en het vaststellen van de tarieven in de georganiseerde dierziektebestrijding.
Op de pluimvee-ziektebestrijding wordt in de rubriek Pluimveehouderij nog teruggekomen. Het blijkt dat de heffing op de broedeieren, waaruit de werkzaamheden van de provinciale gezondheidsdiensten op dit gebied werden gefinancierd, weliswaar provinciegewijs sterk uiteen lopen, maar voor de provincie Gelderland alleen ƒ 77.000,— bedragen.
Indien men dit boekwerk van 626 bladzijden, op zeer goed papier gedrukt, beziet „in het licht der nationaal-economische aanwendingen" (om in stijl te blijven), vraagt men zich tenslotte af hoeveel uren werk en daarmede hoeveel kosten aan het tot stand komen ervan ten grondslag liggen, terwijl slechts zeer weinigen er toe zullen komen het in zijn geheel te lezen.

C. A. van Dorssen

DE JEUGD EN HAAR PLAATS IN DE VEEFOKKERIJ.

Op een anders zo fraai, maar nu door droogte ontsierd terrein te Almelo werd 18 september j.l. een nationale rundveebeoordelingswedstrijd van de gezamenlijke landbouwjongerenorganisaties gehouden. Daarnaast organiseerde de Overijsselse Jongeren Veeteelt Commissie tegelijkertijd provinciale wedstrijden voor de kalveropfokclubs. Dit gebeuren gaf Ir. B. J. Hof, de rijksveeteeltconsulent voor Overijssel en de Noordoostpolder aanleiding tot het maken van enkele kanttekeningen.

Het doel van de veefokkerij.

Een systematische werkwijze is op velerlei gebied een van de belangrijkste pijlers voor succes. Dit geldt zeker voor de veefokkerij. Wil men systeem brengen in de veefokkerij dan zal men zich in de eerste plaats een ideaalbeeld van het te fokken dier moeten vormen. Om zich dit ideaalbeeld te vormen is echter veel inspanning, toewijding, studie en uitwisseling van gedachten nodig. Immers het ideaalbeeld moet aan zoveel eisen voldoen.
Wat de rundveefokkerij betreft, moet de ideale koe aan de produktie-eisen, zowel t.a.v. de melkhoeveelheid als het vetgehalte, als het eiwitgehalte voldoen. Daarnaast zal ze een zodanig bouw moeten hebben dat ook een slager haar, nadat ze is gemest, met welgevallen bekijkt, zowel wat de vleeshoeveelheid als vleeskwaliteit betreft.
Bovendien moet ze een zodanige bouw en constitutie hebben, dat de kans groot is, dat ze in goede gezondheid een lang leven kan hebben, terwijl een goede melkbaarheid, een rustig karakter, een zuinig voederverbruik en nog veel meer gunstige eigenschappen dit ideaalbeeld moeten sieren.
Hoewel wij belangrijke hulpmiddelen hebben bij onze rundveefokkerij, zoals b.v. de melkcontrole en de registratie, moet een belangrijk deel van de gewenste eigenschappen opgebouwd worden door een selectie op het exterieur van het dier. Een exterieur dat aan vele eisen moet voldoen en dat bovendien een harmonisch geheel moet vormen. Zowaar een zware opgave: een opgaaf die te zwaar is voor een mens alleen, en die alleen door een enthousiaste fokkersgemeenschap benaderd kan worden.

De fokkersgemeenschap en zijn jeugd.

Deze fokkersgemeenschap nu zal, zoals men de kalveren op de bedrijven alle liefde en toewijding schenkt teneinde de oudere fokdieren op waardige en zo mogelijk nog betere wijze te vervangen, ook haar eigen jeugd, de toekomstige fokkers, alle aandacht moeten geven. De jeugd zal het vak moeten leren, en liefde en toewijding voor de dieren moeten krijgen. Immers de liefde voor het bedrijf is een van de beste middelen om de goede boer in de landbouw te houden. De boerenjeugd is de steun van de ouderen nodig en waard.
De jongeren zullen zelf hun gemeenschap moeten vormen. Een gemeenschap die aandacht schenkt aan alle facetten van de veefokkerij, en zeer speciaal aan enkele kernpunten. Een gemeenschap waarin men van elkaar leert, en waarin men zich voorbereid op de mooie, maar moeilijke, veefokkerstaak later.

De wedstrijden van de fokkersjeugd.

Er gebeurt al veel voor en door de fokkersjeugd. Een van de hoogtepunten van deze jongerenarbeid konden we in Almelo meebeleven. De beste veebeoordelaars — de jongeren die dus het verst gevorderd zijn in het vormen van het ideaalbeeld — van alle drie jongerenorganisaties uit het gehele land, kwamen elkaar bekampen in een hoogstaande wedstrijd.

Drie veeslagen waren vertegenwoordigd. Een dag waarbij niet alleen de plaats telt die men in het eindklassement inneemt, maar waar men vooral van elkaar leert. De een heeft het hier trouwens wel gemakkelijker dan de ander; het gaat bij de veebeoordeling ons inziens als bij muziek. Bijna iedereen kan een instrument behoorlijk leren bespelen. Slechts een enkele kan grootmeester worden. Zelfs de grootmeester in de dop heeft echter veel oefening en ervaring nodig om zijn meesterschap te tonen. Dezelfde dag was er in Almelo nog een belangrijk gebeuren in het jongerenwerk in de veefokkerij. Hier streden de beste tweetallen leden van de kalveropfokclubs uit Overijssel om de hoogste eer in een wedstrijd waarbij niet alleen gelet werd op het exterieur van het kalf, maar vooral ook op het toilet, het voorbrengen en de produktie-afstamming. Dit gedeelte werd georganiseerd door de Jongeren Veeteelt Commissie in Overijssel, die als overkoepelend orgaan van de drie jongerenorganisaties de kalveropfokclubs stimuleert en coördineert. Trouwens ook op ander gebied tracht zij de boerenjeugd voor te bereiden op hun plaats in de fokkersgemeenschap. Zo organiseert ze o.a. met groot succes veebeoordelingscursussen.

Veel kan er nog voor en door de jongeren in de veefokkerij gebeuren. De dag in Almelo bewees nog eens dat de jeugd enthousiasme en liefde kan opbrengen voor dit vak. Een enthousiasme dat de boerenstand best kan gebruiken en dat vertrouwen voor de toekomst geeft.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij

RIJKSBEGROTING VOOR HET MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ 1960.

§ *10. Veeartsenijkundige aangelegenheden.*

Naarmate de ontwikkeling op veeartsenijkundig gebied voortschrijdt, verscherpt het buitenland de veterinaire eisen bij invoer van vee. Deze ontwikkeling vereist dezerzijds niet alleen effectieve maatregelen tot wering van besmettelijke veeziekten uit het buitenland, maar ook een intensieve bestrijding van de in ons land voorkomende ziekten; zulks ter handhaving van onze exportmogelijkheden en ter voorkoming van een ongunstiger onderhandelingspositie t.o.v. met Nederland o.a. op het gebied van de vee-export concurrerende landen. Hierbij is het van grote betekenis te achten, dat de samenwerking tussen de Veeartsenijkundige Dienst en de organen, die zich op het gebied van de dierziektenbestrijding bewegen, zo hecht mogelijk wordt.

Het is verheugend te kunnen vermelden, dat met de bestrijding van de abortus Bang zeer goede vorderingen worden gemaakt. Zoals reeds werd medegedeeld in de memorie van toelichting op het ontwerp van Wet tot wijziging van hoofdstuk XI der Rijksbegroting voor het dienstjaar 1959 (Stuk 5531), is inmiddels een slachtpremiebesluit van het Landbouwschap in werking getreden, voor welke regeling van overheidswege een bedrag van *f* 5 miljoen beschikbaar is gesteld. Een en ander zal de sanering der bedrijven ongetwijfeld stimuleren.

De situatie met betrekking tot de rundertuberculose blijft onverminderd gunstig. Het aantal runderen, dat alsnog positief op de tuberculinatie reageert is zeer gering en ligt ver beneden de internationaal aanvaarde grens, waarbij een land als t.b.c.-vrij wordt beschouwd.

Gezien deze gunstige situatie is dezerzijds goedgekeurd, dat enkele gezondheidsdiensten voor dieren tot tweejaarlijkse tuberculinatie van de rundveestapel in hun werkgebied of deel daarvan overgaan.

Dank zij het hier te lande ingevoerde systeem van preventieve enting en afslachting bleef ook dit jaar het aantal gevallen van mond- en klauwzeer zeer gering.

De bestrijding van de varkenspest wordt voortgezet. Het toenemend aantal gevallen is aanleiding geworden om oriëntaties te verrichten, hoe op de meest effectieve wijze deze ziekte op korte termijn zoveel mogelijk kan worden teruggedrongen. Ook het totale complex van varkensziekten, die economisch van groot belang zijn, is in studie genomen.
De atrofische rhinitis is door de genomen krachtige maatregelen sterk teruggedrongen. Zowel in het noorden van Limburg, waar deze ziekte zich voornamelijk voordeed, als elders in den lande worden evenwel nog steeds nieuwe gevallen aangetroffen. Het verloop wordt nauwlettend gevolgd.
In het afgelopen jaar zijn in ons land veel gevallen van pseudo-vogelpest en infectieuze bronchitis onder het pluimvee voorgekomen, hetgeen door het teruglopen van de eierproduktie en sterfte grote schade veroorzaakte. Ter bestrijding van beide ziekten worden goede entstoffen geproduceerd zowel door het instituut voor diergeneeskundig onderzoek als door de particuliere industrie. Deze entstoffen-fabricage staat onder permanent toezicht van de Veeartsenijkundige Dienst.
Het rotkreupel bij schapen kwam in sterk verbreide mate voor. Met rijksbijdragen kon de ziekte op het eiland Texel worden bestreden en beperkt.
De hondsdolheid vormt nog steeds een bedreiging via onze oostgrens. Alle voorbereidingen om handelend te kunnen optreden, wanneer dit noodzakelijk mocht blijken, zijn getroffen.
Per 1 januari 1959 is de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek in feite met haar werkzaamheden begonnen en zijn de beide voormalige Rijksinstituten, n.l. de Rijksseruminrichting te Rotterdam en het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut te Amsterdam onder haar beheer gekomen. De voorbereiding van de bouw van een nieuw instituut te De Bilt vindt gestadig voortgang.
In het kader van de Europese samenwerking zijn besprekingen geopend om te komen tot een uniform maken van de zeer uiteenlopende veterinaire eisen bij invoer van vee en vlees etc., alsmede van de daarop betrekking hebbende certificaten. Gezien de grote verschillen in de hiermede samenhangende keurings- en onderzoekmethoden zal nog veel overleg nodig zijn.

§ 4. *Publiekrechtelijke bedrijfsorganisatie.*
In de ontwikkeling van de publiekrechtelijke bedrijfsorganisatie op het gebied van de landbouw, de visserij en de agrarische handel en industrie is sedert het aanbieden van de Rijksbegroting voor het dienstjaar 1959 meer tekening gekomen. De produktschappen hebben thans o.m. de liquidatie der voorlopig nog van kracht zijnde regelingen, welke waren vastgesteld door krachtens het Organisatiebesluit Voedselvoorziening 1941 ingestelde organisaties, voltooid. Een uitzondering maken echter nog de z.g. erkenningsreglementen, welke wachten op eventuele vervanging door vestigingsbesluiten.
Voorts zag een aantal produktschappen zijn autonoom verordenende bevoegdheid afgerond met het onderwerp prijzen, zij het niet algemeen, doch beperkt tot met name genoemde onderdelen (Stb. 1958, 553-557). Anderzijds verkregen enige bedrijfschappen meer gelegenheid tot het daadwerkelijk uitoefenen van hun autonoom verordenende bevoegdheid, doordat sommige produktschappen bepaalde gebieden, welke zij door hun verordeningen bezet hielden, na overleg met de bedrijfschappen prijs gaven.
Het Landbouwschap en de produktschappen verlenen in ruime mate en in velerlei vorm medewerking aan de uitvoering van de Landbouwwet. Bij de herziening of vervanging van verscheidene andere wetten zal eveneens moeten worden overwogen, in hoeverre er ruimte kan worden geschapen voor optreden van produkt- en bedrijfschappen in autonomie of medebewind.
In sommige gevallen is het mogelijk gebleken, dat de centrale overheid geheel terugtreedt en een, voorheen door een wettelijke regeling bestreken, terrein voor de publiekrechtelijke bedrijfsorganisatie openstelt. Dit is bijvoorbeeld geschied door het op 15 februari 1959 vervallen van het Paardenbesluit 1941, Hengstenhouderij, welke materie thans in een verordening van het Landbouwschap is neergelegd. Voorts is

aan hetzelfde bedrijfschap verzocht zich te beraden op regeling van de materies, welke in enige op de Bodemproduktiewet 1939 rustende beschikkingen zijn geregeld.

§ 5. *Wetgeving.*

Uit het betrokken artikel wordt het volgende overgenomen:

„Het overleg met het georganiseerde bedrijfsleven over een Dierziektenwet ter vervanging van de Veewet kon in eerste aanleg worden afgesloten. Rekening houdende met de uitkomst van dat overleg wordt thans een wetsontwerp voorbereid, waarover, naar ondergetekende hoopt, nog in de loop van het parlementaire jaar het advies van de daarbij betrokken colleges en organisaties zal kunnen worden ingewonnen."

Bericht van het Landbouwschap, Gezondheidscommissie voor Dieren

Congressen

SYMPOSIUM „EVOLUTIE 1959".

Koninklijk Instituut voor de Tropen, Mauritskade 63, Amsterdam, op vrijdag 20 en zaterdag 21 november 1959.

Symposium onder auspiciën van de Biologische Raad der Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen.

Voorbereid door de Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging, de Nederlandse Dierkundige Vereniging en de Nederlandse Genetische Vereniging.

Op dit symposium, dat zal plaats vinden ter herdenking van het feit dat honderd jaar geleden op 24 november 1859 Darwins Origin of species het licht zag, zal getracht worden in acht samenhangende voordrachten een overzicht te geven van de moderne inzichten en aspecten van het evolutieprobleem in de biologie.

Agenda:

Vrijdag 20 november

10.30 uur Voorzitter Prof. Dr. V. J. Koningsberger.
Prof. Dr. A. G. van Melsen (Nijmegen), *Algemene inleiding.*
Prof. Dr. M. J. Sirks (Groningen), *De basis van de variabiliteit.*

14.00 uur Voorzitter Prof. Dr. Chr. L. Rümke.
Prof. Dr. L. de Ruiter (Groningen), *De evolutie bespied: metingen van selectie in de natuur.*
Prof. Dr. Ir. J. C. Dorst (Wageningen), *Plantenveredeling en evolutie.*

16.15 uur Films van Dr. H. B. D. Kettlewell:
Evolution in progress.
Darwin and the insect adaptions of Brazil.

Zaterdag 21 november

10.00 uur Voorzitter Prof. Dr. H. Boschma.
Prof. Dr. I. M. van der Vlerk (Leiden), *Palaeontologie en evolutie* (vooafgegaan door een film van Han van Gelder: *Palaeontologie, schakel met het verleden).*
Dr. J. van der Vecht (Leiden), *Systematiek en evolutie.*

14.00 uur Voorzitter Prof. Dr. H. J. Lam.
Prof. Dr. G. H. R. von Koenigswald (Utrecht), *De evolutie van de mens.*
Dr. A. Quispel (Amsterdam), *De oorsprong van het leven: verkenningen in het onbekende.*

Logies voor studenten: Het bestuur van het Amsterdams Biologendispuut *CONGO* heeft zich bereid verklaard pogingen in het werk te stellen ver van Amsterdam wonende studenten logies te verschaffen voor de nacht van 20—21 november. Zij, die hiervan gebruik willen maken worden verzocht zich in verbinding te stellen met de ab-actis van *CONGO*, de heer W. P. J. Overmeer, Prinsengracht 1039, Amsterdam-C.

NEDERLANDSCHE GENETISCHE VEREENIGING.

(Secretariaat: Selterskampweg 19, Bennekom)

Vergadering, op zaterdag 28 november 1959 te elf uur precies in de collegezaal van het Zoötechnisch Instituut der Diergeneeskundige Faculteit, Biltstraat 172 te Utrecht.

Agenda:

11.00—11.30 Mej. J. M. van Brink (Utrecht), Waarnemingen aan menselijke chromosomen.
11.30—12.00 R. Duyvendak (Wageningen), Polyploidie en taxongrenzen.
12.00—12.30 N. J. Hrishi (Groningen), Cytogenic studies on *Papaver somniferum* and *P. setigerum*.
12.30—13.30 Lunchpauze.
13.30—14.00 J. Weijer (Edmonton, Canada), Afwijkende recombinatie en hun mendelistische interpretatie.
14.00—14.30 J. van Bragt (Wageningen), Chemogenetica van de bloemkleur.
14.30—15.00 F. Bianchi (Amsterdam), Genetisch-chemisch bloemkleuronderzoek.
15.00—15.30 W. Scharloo (Leiden), De invloed van selectie op de expressie van de mutant ci D bij *Drosophila melanogaster*.
15.30—16.00 Theepauze.
16.00—16.30 A. D. Tates (mede namens D. Bootsma, W. Scharloo en F. H. Sobels, Utrecht), De inductie van crossing-over in het manlijk geslacht van *Drosophila* door behandeling met formaline in het voedingsmedium.
16.30—17.00 A. Kuit (Beekbergen), Een geslachtsgebonden verdunningsfactor voor veerkleur bij de Witte Leghorns.

Worminfecties van varkens.

In Duitsland werd onderzocht welke schade wormen kunnen doen aan varkens in een selectiemesterij. Het bleek dat 80.7% van alle proefdieren gedurende de proefperiode wormeieren uitscheidden.

Middelmatig en zwaar besmette dieren moesten gemiddeld 5 dagen langer gemest worden dan parasietvrije dieren. Het gewichtsverschil tussen parasietvrije en sterk besmette dieren bedroeg gemiddeld 5 kg bij het bereiken van het eindgewicht.

Vermoedelijk zullen onder minder goede hygiënische omstandigheden de verschillen nog veel groter zijn.

Besloten werd om bij hun intrede in de selectiemesterij alle dieren een wormkuur te geven. In de toekomst zullen de fokkers er voor moeten zorgen dat hun in te zenden dieren praktisch parasietvrij zijn.

Der Tierzüchter, *24*, 5-1-1959

„Wild horse Annie".

Sedert de 2e wereldoorlog zijn ongeveer 100.000 mustangs in Amerika gevangen en geslacht voor hondevoer. Geschat wordt dat er nog ± 20.000 over zijn.

Mrs. Velma B. Johnson, 47, „Wild Horse Annie", is hun kampioen geworden. Met behulp van foto's heeft zij laten zien welke „onmenselijke" methodes bij de jacht gebruikt werden. Met behulp van laag-vliegende vliegmachines worden de paarden opgejaagd tot ze bijna niet meer kunnen. Dan nemen trucks de jacht over en van hieruit worden ze gelasseerd. Aan de lasso is een autoband bevestigd, die ze dus voort moeten trekken. Wanneer de dieren tenslotte geheel uitgeput zijn worden ze in trucks geladen en naar het slachthuis vervoerd.

„Wild Horse Annie" kreeg gedaan dat het jagen met vliegmachines verboden wordt en ook verder „menselijk" zal worden opgetreden.

Time, 27-7-1959

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

IMPORTVERBOD ENTSTOF TEGEN POKKEN EN DIFTERIE.

Met ingang van 29 september 1959 is de beschikking invoer levende entstoffen aangevuld met een verbod tot het importeren van entstof tegen pokken en difterie bij pluimvee. Het is de laatste tijd herhaaldelijk voorgekomen dat ondeugdelijke entstoffen in Nederland werden geïmporteerd en aan pluimveehouders werden afgeleverd. Met het doel de pluimveestapel tegen deze inferieure entstoffen te beschermen, kwam het importverbod tot stand. Van dit verbod wordt door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst ontheffing verleend, indien de entstof bij onderzoek aan eisen van onschadelijkheid en deugdelijkheid voldoet. De dierenartsen worden verzocht bij het signaleren van buitenlandse entstof zulks aan de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst te melden.

PULLORUM ANTIGEEN.

Het trivalent pullorum antigeen partijnummer 95 van het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam en het trivalent pullorum antigeen serie 67 van de Fa. Nobilis te Boxmeer, voldoen aan de gestelde eisen. Beide partijen zijn door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot respectievelijk 1-12-1960 en 16-10-1960.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND AUGUSTUS 1959.

De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	1	—	—	—	—	—
Drenthe	—	—	3	—	—	6	1
Friesland	—	2	7	—	—	—	—
Overijssel	—	—	—	—	2	—	3
Gelderland	—	1	—	—	31	—	1
Utrecht	—	—	2	—	18	—	—
Noordholland	—	1	6	—	9	—	—
Zuidholland	—	1	5	—	32	1	—
Zeeland	—	1	—	—	2	—	—
Noordbrabant	—	—	—	—	13	2	1
Limburg	—	—	—	4	—	—	3
Tot. v. h. Rijk	—	7	23	4	107	9	9

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Wisseling Bureaubezetting.

Zaterdag 14 november j.l. heeft de heer A. M. Oostdijk zijn functie als boekhouder-administrateur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde neergelegd.
Behalve de technische uitvoering van de veelzijdige bureauwerkzaamhden had de heer Oostdijk vaak tot taak o.a. de dierenartsen en diergeneeskundige studenten van advies te dienen betreffende allerlei vragen, die dagelijks bij het bureau binnenkomen. Ook van deze plaats wordt hem hiervoor de dank gebracht, die hem toekomt.

Zijn plaats is met ingang van heden ingenomen door de onlangs benoemde secretaresse Mej. I. Boonstra.
Het spreekt wel vanzelf, dat Mej. Boonstra, die van tevoren een ander soort werkkring heeft gehad, enige tijd nodig zal hebben om zich op de zelfde manier in alle details in te werken.
Gaarne wordt daarom enige clementie gevraagd van de velen, die zich dagelijks, hetzij persoonlijk of telefonisch met het Bureau in verbinding stellen.

Veeteeltdeskundige voor de Republiek Guinée.

Het Bureau voor Internationale Technische Hulp van het Ministerie van Buitenlandse Zaken deelt mede, dat in het kader der technische hulpverlening van de Verenigde Naties door de *Republiek Guinée* een aanvraag is ingediend tot beschikbaarstelling van een deskundige op het gebied van de *veeteelt* voor de duur van *twaalf maanden.*
Nadere inlichtingen bij de secretaresse van de Faculteit der Diergeneeskunde.

British Council Scholarships.

Applications are invited for Britisch Council Scholarships tenable at universities and other educational institutions in the United Kingdam for the academic year beginning in October 1960. Applications should normally have a minimum academic status of Candidaat or equivalent professional qualifications. Preference is given to applicants who are between 25 and 35 years of age.
Applications forms and full information may be obtained from the British Council, Heerengracht 268, Amsterdam.
Forms will not be issued after November 21th and the closing date for application is November 28th, 1959.

VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

Kort verslag van de vergadering gehouden op 19 september 1959 in hotel Smits, Vredenburg, Utrecht.

Aanwezig zijn 55 leden, 17 buitengewone leden en 3 gasten.

Ochtendbijeenkomst.

Om 10.30 uur opent de voorzitter de vergadering.
In zijn openingswoord heet hij de aanwezigen hartelijk welkom, in het bijzonder de ere-voorzitter coll. Dr. D. M. Hoogland, het erelid coll. M. Karsemeijer, tevens voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de wnd. Hoofdinspecteur van

de Volksgezondheid Dr. J. M. van Vloten, die de Hoofdinspecteur wegens ontstentenis vervangt, Prof. Dr. J. H. J. van Gils, Dr. Clarenburg en diverse inspecteurs en adj. inspecteurs van de Volksgezondheid en last but not least coll. Dr. C. A. Wijnand, de spreker van hedenmorgen.
De voorzitter geeft daarna het woord aan Dr. C. A. Wijnand, die een interessante voordracht houdt over de waterbinding in spierweefsel en de betekenis hiervan voor de keuringsuitspraak.
Op de lezing volgt een geanimeerde discussie.
Bij acclamatie worden 3 nieuwe leden en 1 buitengewoon lid tot leden van de groep benoemd.
Vervolgens passeren notulen en ingekomen stukken de revue.
Op enkele belangrijke bestuursmededelingen volgt een levendige discussie over inspecties van horecabedrijven, kruidenierswinkels, automatieken, etc.
Het blijkt, dat deze controles een belangrijk onderdeel van de dienstwerkzaamheden uitmaken.

Middagbijeenkomst.

Na de lunch wordt de bespreking over de vlees- en vleeswareninspecties en winkelcontroles voortgezet en wordt besloten een cursus „vleeswarenkennis" te organiseren voor de directeuren van vleeskeuringsdiensten en/of hun medewerkers.
In bespreking komt ook het stellen van eisen aan vleeswaren.
Door Dr. van Vloten wordt in dit verband nog eens met nadruk op gewezen, dat er met betrekking tot deze materie al voorwaarden zijn gesteld en dat het verboden is bepaalde delen (geslachtsorganen, navelzakken enz.) in vleeswaren te verwerken.
Bij de vrije mededelingen komen o.a. ter sprake het paratyfus-vraagstuk, het declareren van kosten voor onderzoek aan het R.I.V., het vervoer van noodslachtingen, voorwaarden te stellen bij het slachten van wrakke dieren, het organiseren van ophaaldiensten voor destructiemateriaal met voorcentralisatie, de daaraan verbonden kosten, rijkssubsidie en bijdragen van destructoren etc., het verwerken van uit het buitenland afkomstig vis- en diermeel, vergiftigingen bij slachtdieren, meer in het bijzonder met betrekking tot onderzoek en keuringsuitspraak.
Om 16.15 uur sluit de voorzitter de zeer geanimeerde vergadering.

Dr. S. T. Hofstra, secretaris

Ledenvergadering.

De e.k. ledenvergadering van de groep zal gehouden worden op 23 januari 1960.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

M. J. M. Driessen, Dorpsstraat 54, Heythuizen.
Mevr. P. H. B. Kampman-Seekles, Karel Doormanlaan 66, Utrecht.
C. P. Visser, Bruinelaan 106, Zwijndrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Adamse, Th. T.; 1959; Donkerbroek, Wemerstraat 32; tel. 05168—263; P., ass. bij F. G. Boerrigter. (140)
Alberda van Ekenstein, Jhr. P. B., te Ter Apel, geass. met A. Klimp. (140)
Bosma, J.; 1959; Sneek, Korte Veemarktstraat 8; tel. 05150—4201; P., ass. bij E. J. S. Bron. (147)
Brouwer, H., van Hoogeveen naar Groningen, Maaslaan 11; tel. 05900—37717 (privé), 23141 (bur.); K.D. ab. (148)
Gier, C. de, te Brock in Waterland ,tel. aangesloten onder 02903—208 (b.g.g. 375); geass. met J. J. van der Sluijs. (157)
Hoek, Dr. J. van den, te Utrecht, tel. 030—25886 (privé), 08370—3118 (bur.);

wetensch. medewerker Inst. Toepassing v. Atoomenergie i/d aLndbouw (I.T.A.L.) te Wageningen. (163)

Hommes, U. E.; 1959; Hilversum, Sparrenlaan 20; tel. 02950—9154; D. (164)

Jalvingh, Dr. H., te Ruinerwold, tel. gewijzigd in 05220—2767; gr. 897142; R.D. (166)

Kampman-Seekles, Mevr. P. H. B., te Utrecht, naar Karel Doormanlaan 66; tel. ongewijzigd. (168)

Klimp, A., te Ter Apel, geass. met Jhr. P. B. Alberda van Ekenstein. (169)

Lindenhovius-Zijderveld, Mevr. E. en
Lindenhovius, G. H. G., beiden te Dedemsvaart, tel. gewijzigd in 05230—2662. (174)

Put, A. H. P. van der, van Brunssum naar Geleen, Kochstraat 3; tel. 04494—3244 (privé), 04494—853 (bur.). (182)

Rispens, B. H., van Rotterdam naar Schiedam, Hogenbanweg 461. (184)

Rijn, P. van, van Geldermalsen naar Apeldoorn, Borneolaan 2; tel. 06760—18742 (privé), 13562 (bur.). (185)

Schuurmans, R., te Sneek, tel. aangesloten onder 05150—3767 (privé), 2731 (bur.); gr. 849425. (188)

Sluijs, J. J. van der, te Broek in Waterland, tel. aangesloten onder 02903—375 (b.g.g. 208); geass. met C. de Gier. (189)

Smorenburg, A. A. Jr.; 1959; Woerden, Oostdam 2; tel. 03480—2669; D. (189)

Stonebrink, Dr. B., te Bussum, tel. gewijzigd in 02959—16703 (privé), 18341 (bur.); bct. b/h Gooi's Kinderziekenhuis. (191)

Sybesma, U., van Heerenveen naar Rotterdam, Straatweg 225; tel. 010—43282 (privé), 43728 (bur.); P., ass. bij P. G. Giskes. (192)

Thien, B. L., te St. Oedenrode, tel. 650 (privé), 04100—8638 en 8353 (bur.). (192)

Visser, C. P.; 1959; Utrecht, Coornhertstraat 14 bis; tel. 030—35105; gr. 258559; D. (196)

Vleming, E., te Rotterdam-13, tel. gewijzigd in 010—185065. (196)

Westendorp, J. F., te Oss, naar Singel 1940—1945, no. 126. (200)

Winkel, Dr. A. J., van Zeist naar Coevorden, Rusthuis „de Schutse"; tel. 05240—2941. (201)

Gevestigd:

Eenhoorn, P.; 1959; Vries (Dr.), Groningerstraat 5; tel. 05921—216; gr. 995599; P., geass. met C. Eenhoorn. (154)

Heirman, A. L. J. M., te Delft, Vlamingstraat 64, tel. 01730—20740 (b.g.g. 25543); gr. 260776 (voortzetting praktijk G. J. van Arragon). (161)

Ringnalda, D., te Diepenheim, Kuimgaarden 9, tel. 05475—330, gr. 983898 (voortzetting J. J. Knape). (184)

Benoemd:

Geelen, A. J., te Nijmegen, m.i.v. 1 januari 1960 tot hoofd van de keuringsdienst van slachtdieren en van vlees, tevens directeur van het abattoir te Weert. (156)

Gemert, W. van, te Weidum (Fr.), m.i.v. 1 januari 1960 tot hoofd van de keuringsdienst van slachtdieren en van vlees, tevens gemeente dierenarts te Terschelling. (157)

Eervol ontslag:

Janssen, J. G., te Weert, te rekenen m.i.v. 1 september 1959, als hoofd van de keuringsdienst van slachtdieren en van vlees, tevens directeur van het abattoir te Weert. (167)

Overleden:

Snijders, A., te Ruurlo, is aldaar overleden op 30 oktober 1959. (189)

Diergeneeskundige Studenten Kring

Ab-actiaat: UTRECHT - BILTSTRAAT 172 *(Poortgebouw)*

Gironummer 271994 ten name van de fiscus van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

Het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring, tevens Diergeneeskundige Faculteit van de Stichting der Utrechtse Studenten Faculteiten, heeft zich voor het studiejaar 1959—1960 als volgt geconstitueerd:

A. M. J. Rutten	— Praeses
A. Rijnberk	— Ab-actis
F. E. de Groot	— Fiscus
H. H. F. M. van de Vijver	— Vice-praeses
Mej. F. Bosman	— Vice-ab-actis

Namens het Bestuure
A. Rijnberk, D.S.K. h.t. Ab-actis

C.L.O.-STUDIEDAGEN

Op 3 en 4 februari 1960 worden voor de negende maal de C.L.O.-studiedagen georganiseerd. Deze zullen worden gehouden in de zalen van Tivol te Utrecht.
Dierenartsen, die op deze studiedagen een inleiding willen houden, worden uitgenodigd dit vóór 1 december a.s. te melden aan de Directeur van de Stichting C.L.O.-controle, Dr. J. Grashuis, „De Schothorst", Hoogland.
De studiedagen hebben speciaal ten doel onderwerpen te behandelen, die betrekking hebben op de voeding van het vee en aanverwante vraagstukken.
Als zodanig zijn o.a. te noemen: relatie bodem-plant-dier; ziekte, fokkerij en huisvesting van onze landbouwhuisdieren; winning en verwerking van voedergewassen; kwaliteit en kostprijs van melk, vlees en eieren.
Elke spreker krijgt slechts 15 minuten spreektijd en hieraan aansluitend 15 minuten tijd voor discussie.
Inleidingen, die betrekking hebben op de pluimveehouderij worden uitsluitend de eerste dag (3 februari) gehouden.

EXPORTSLACHTERIJ VAN PLUIMVEE VRAAGT:

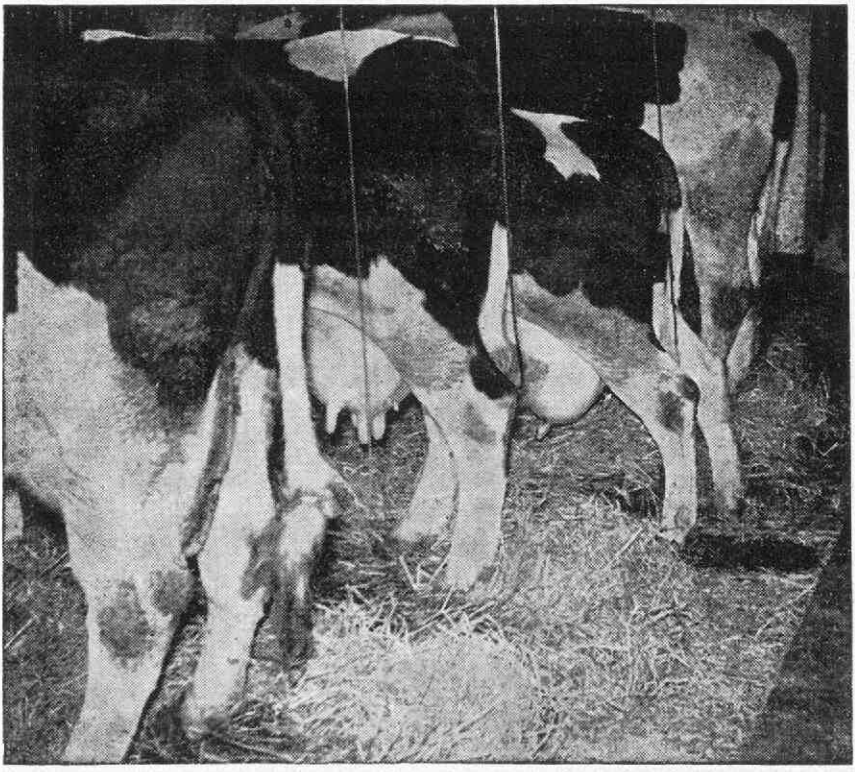
DIERENARTS

teneinde de directie mede behulpzaam te zijn bij:

a) de keuze van de eendagskuikens;
b) de bewaking van de gezondheid der gecontracteerde mestkuikens in samenwerking met plaatselijke dierenartsen.
c) de oplossing van kwaliteits- en andere problemen, welke bij het slachten rijzen.

Brieven met uitvoerige inlichtingen, liefst vergezeld van foto, worden gaarne ingewacht onder nr. 51/59 Bur. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

BIJ MASTITIS



PENICILLINE NOVO vet. in tuben
tuben à 50.000 en 100.000 E PENICILLINE

STREPTO-PENICILLINE NOVO vet. in tuben
tuben met aa 50.000 E resp. aa 100.000 E
PENICILLINE EN STREPTOMYCINE

NIEUW: tuben met PLASTIC canules
buigzaam
gelijkmatige dikte over gehele lengte
kleine diameter

Tevens leverbaar: FLACONS à 100 ml suspensie (MULTI-dosis)
PENICILLINE NOVO vet. suspensie 25.000 E Penicilline per ml
STREPTO-PENICILLINE NOVO vet. suspensie
25.000 E Penicilline, 25.000 E Streptomycine per ml

Will-Pharma n.v.
Veterinaire Afdeling Postbus 470 · AMSTERDAM-C

TERAPEUTISK LABORATORIUM NOVO

The Complement Fixation Test (C.F.T.) for identification of vaccination titres in the Brucellosis-Eradication-Campaign.[1])

by A. VAN DER SCHAAF, F. H. J. JAARTSVELD and N. C. W. HESSE,

Veterinary Faculty, State University, Utrecht, The Netherlands.

In some provinces of the Netherlands, calfhood vaccination with living cultures of Strain 19 has been applied to almost all the young female stock during the past 10 years.

Among the reasons for this large-scale vaccination are:

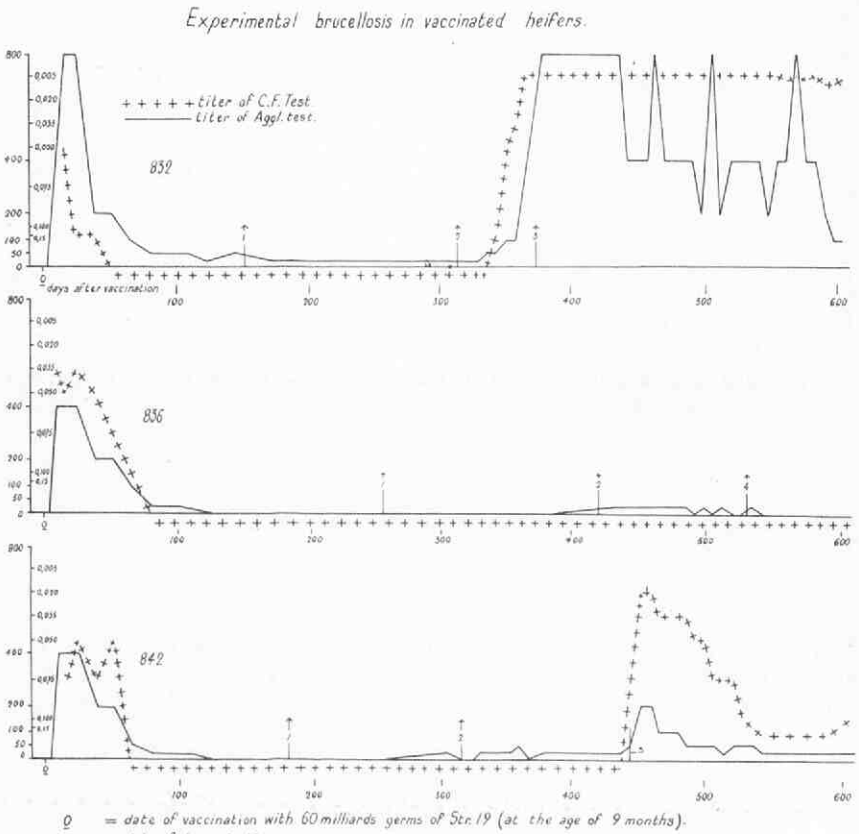
a. the certain absence of any harmful effect and a hope that vaccination would prevent a further spread of brucellosis in infected herds and its transmission to nearby herds free from infection,
b. the difficulty facing the provincial Health Services for Animals of carrying out a brucellosis-eradication-campaign concurrently with the bovine tuberculosis-eradication-campaign of the years 1950-1955,
c. the propaganda made for the vaccination in general of children and young animals and the favourable results achieved with compulsory vaccination of cattle against foot- and mouth disease.

Times have changed, however. In Holland, tuberculosis has been eradicated and the ring test for can-milk has been generally accepted. This test has made it possible to screen the herds every three months.
In 1958 the executives of the agrarian communities concerned, organized in the „Landbouwschap", decided that brucellosis, too, must be eradicated. This campaign however, is on a voluntary cooperative basis and not compulsory as was the tuberculosis-eradication-campaign. Certificates are issued for the purchase and sale of animals of brucellosis-free herds and a statutory fine of 10 guilders per animal per year is imposed as long as the herd remains without a certificate of freedom from Bang's disease controlled by bloodtesting.
The difficulties arising from mass vaccination of young stock are now beginning to come to light, as many cows of three years of age and more are giving dubious or even positive agglutination tests. As early as 1955, the Institute of Veterinary Bacteriology has shown the diagnostic value of the complement-fixation test for distinguishing between *vaccination* titres and *infection* titres in experimentally infected heifers.
With an antigen of a mucoid strain, referred to as L, the C.F.T. always decreased to zero within 6 months after vaccination, even in the case of calves vaccinated at the age of one year.

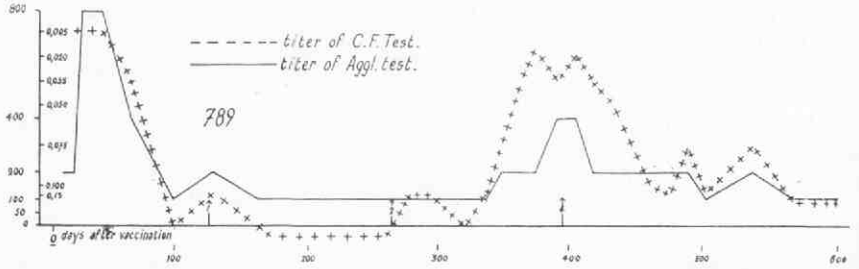
---

[1]) Given as short communication at the XVIth International Veterinary Congress, Madrid, 1959. This study has been made possible by financial support of the Central National Council for Applied Scientific Research in the Netherlands (T.N.O.).

After infection with virulent *Brucellae*, the C.F.T. became positive nearly at the same time as the agglutination test and mostly remained positive during a longer period than the latter.
The accompanying graphics show the relative titres over a period of 20 months in 4 of the total of 33 used animals.



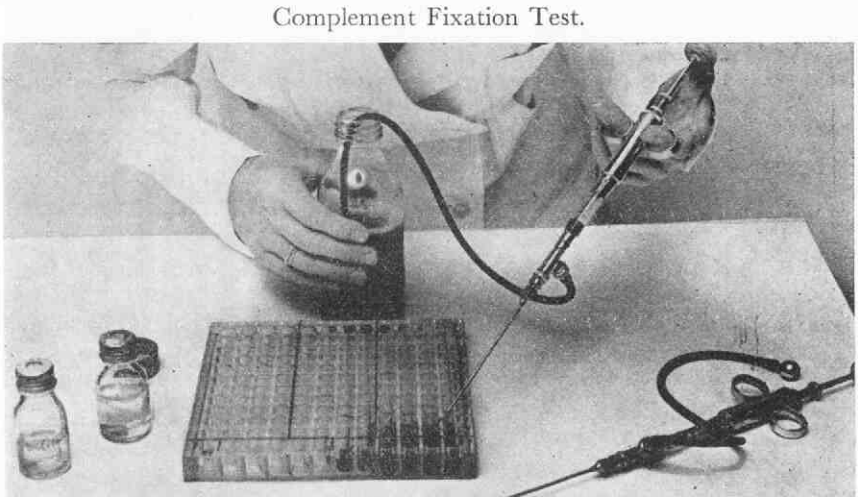
Q = date of vaccination with 60 milliards germs of Str. 19 (at the age of 9 months).
1 = date of insemination.
2 = date of artificial conjunctival infection with 7,5 millions virulent brucellae.
3 = date of abortion.
4 = date of normal calving.



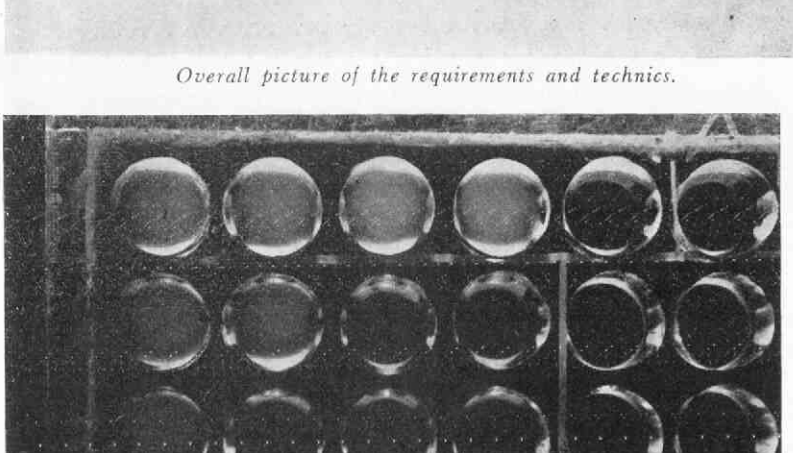
Q = date of vaccination with 60 milliards germs of Str. 19 (at the age of 12 months).
1 = date of insemination.
2 = date of artificial conjunctival infection with 100 millions virulent brucellae.
4 = date of normal calving.

The veterinary bactieriologist H a n k e s in Friesland adapted the tube test to a perspex plate method, which has been introduced by V a n d e r V e e n for the Wassermann-test in 1953. This made it possible to apply the complement fixation test as routine in all provincial laboratories.
The illustrations below show the technic and a batch of positive, negative and some dubious tests.

Complement Fixation Test.



Overall picture of the requirements and technics.



1
2
3
4

1 = strongly positive reaction with control of serum and antigen
2 = weakly positive reaction
3 = doubtful reaction } *with control of serum only*
4 = negative reaction

Nearly all the cows, belonging to the ambulatory clinic of Dr. Hesse have been tested in our laboratory during the period since the autumn of 1957 by both the plate-and tube-agglutination methods as well as the complement fixation test.
The results are shown in the following table.

Bruceliosis survey.

Correlation between the agglutination and the complement fixation tests on blood samples of 7870 cows from 425 herds of the ambulatory clinic.

	aggl. neg.	aggl. 1:20	aggl. 1:50	aggl. 1:100	Total
C.F.T. neg.	46,01%	27,66%	18,43%	4,63%	96,09%
C.F.T. pos.	0,04%	0,33%	1,02%	1,90%	3,31%
Total	46,05%	27,98%	19,45%	6,53%	100,00%

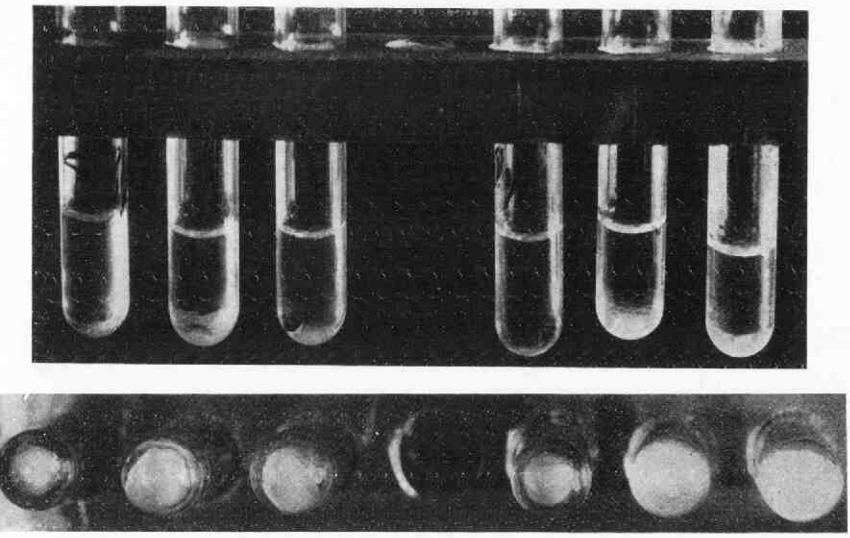
During the investigation it also became clear that in herds with a negative ring test, the C.F.T. was nearly always negative too. In certain cases a single reaction was obtained with the latter while the ring test of the can-milk was negative. These single positive C.F.T.'s always occurred in old receding reactions (ceased reactors).
A single reactor was found in more than half of the 109 contaminated, tested, herds. Only 11 herds displayed a severe infection.

Up to July 1958 the agglutination test was carried out with an antigen of Strain L in a concentration of 0,04% cells. Since that date, Strain 99 of Weybridge in a concentration of 0,12% has been used for the preparation of the agglutinating antigen and also for the C.F.T. antigen. Dr. Hill of the State Institute in Rotterdam has standardized both antigens and all cattle in Holland are now tested by the same method using these standardized antigens. For making up of the survey, all titres are given according to the old method.

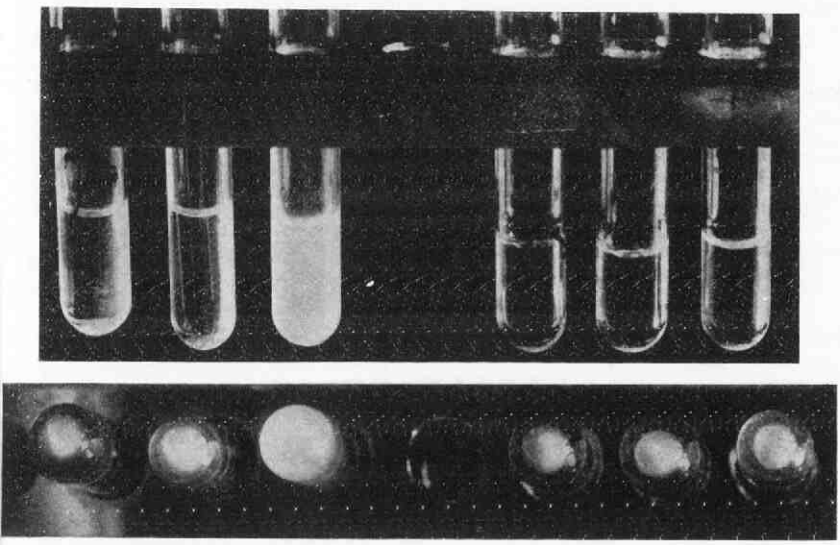
The new antigen for the complement fixation test gives slightly higher titres; these may also last for a longer period in vaccinated cattle.
With the old L-antigen there were no dubious reactions, however this category has had to be introduced in tests made with the new antigen, which thus possesses a disadvantage.
Using the old, thin agglutination antigen, it was possible to distinguish between vaccination titres and agglutination titres by their characteristic way of sedimentation. In the case of a vaccination titre, the bacilli sank to the very bottom of the tubes whereas with an infection titre the agglutinated bacilli adhered to the whole cupola of the tube as in a positive O-agglutination test for salmonellosis.
With the new, thick antigen, whilst the difference in characteristics between the agglutination in sera of infection and vaccination titres is less clear, it is still of value for quick differentiation to examine not only the clarification of the supernatent fluid but also the way of agglutination.

The photographs below show clearly the differences between the two types of agglutination using the new antigen.

Weakly and strongly positive agglutinations tests caused by infection.



Weakly and strongly positive agglutination tests caused by vaccination.



Summarizing the results obtained, it can be said that about 10% of the infected animals have a low agglutination titre which is normally considered to be negative, and that agglutination titres of 1 : 50 and 1 : 100 occur quite frequently without infection being present in cattle which have been vaccinated at least one year earlier.

From the practical point of view, it is of value to know that the complement fixation test may be omitted in cattle giving a negative reaction to a plate agglutination test and also that it pays to observe the type of

agglutination in the tube test. For this test, the tubes used must be of good quality and handmade, they should be completely spherical at the bottom. Machinemade tubes have the disadvantage that the bottoms are too flat internally for the compact sedimentaion of the agglutinated bacilli in sera in case of vaccination titres.

SUMMARY.

The author describes the differences in reactions of the C.F.T. and the agglutination test in differentiating vaccination titres and infection titres, using various standardized antigens. A short description of the methods, which have been used, is given.
By testing 7870 cows from 425 herds, 11 herds showed a severe infection while in 109 contaminated herds a single reactor has been found.
About 10% of the infected animals had a low agglutination titre which is normally considered to be negative; agglutination titres of 1 : 50 and 1 : 100 (dubious and positive, according to the old method) occur frequently without infection being present in cattle which have been vaccinated at least one year earlier.
Practical data for carrying out the tests and reading the results are given.

RÉSUMÉ.

Pour la différenciation entre le titre de vaccination et le titre d'infection chez l'examen sérologique pour la lutte contre la brucellose on emploie la réaction de la fixation du complément et aussi la réaction d'agglutination, en usant des antigènes standardisées différentes.
En étudiant les réactions de 7870 vaches provenantes de 425 fermes on a constaté 11 fermes infectées gravement et 109 fermes contenant seulement un animal positif. Chez environ 10% des animaux infectés le titre d'agglutination est si peu élevé que normalement on juge cettes vaches comme négatives. Titres d'agglutination de 1 à 50 et 1 à 100, considerés selon la méthode ancienne comme douteux ou positifs, se présentent souvent chez les animaux vaccinés plus d'un an auparavant sans être infectés. Les auteurs donnent des instructions pratiques pour l'exécution des recherches et pour l'interprétation des résultats.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Verfasser beschreiben den Reaktionsunterschied der Komplementbindungs- und Agglutinationsreaktion bei der Anwendung verschiedener standarisierter Antigenen zur Differenzierung des Vakzinations- bezw. Infektionstiters bei der Bekämpfung der Brucellose bei Rindern.
Eine Untersuchung von 7870 Rindern von 425 Betrieben wies aus, dass 11 Betriebe schwer verseucht waren, während auf 119 verseuchten Betrieben nur vereinzelt ein „Reaktor" ermittelt wurde.
Bei ungefähr 10% der verseuchten Tiere stellte man einen niedrigen Agglutinationstiter fest, den man normal für negativ hält. Agglutinationstiter von 1 : 50 und 1 : 100, die man nach der alten Methode mit zweifelhaft oder positiv bewertet, kommen oft bei Tieren vor, die mindestens schon ein Jahr vorher vakziniert waren, ohne dass eine Infektion vorhanden ist.
Die Verfasser geben zur Ausführung der Versuche und zum Aufnehmen der Resultate praktische Anweisungen.

SAMENVATTING.

Een beschrijving wordt gegeven van de verschillen in de reactie van de complement bindings-reactie en de agglutinatie-reactie bij gebruik van verschillende antigenen ter differentiëring van vaccinatie- en infectie-titers bij de brucellose bestrijding bij runderen.

Bij een onderzoek van 7870 runderen uit 425 bedrijven bleken 11 bedrijven zwaar geïnfecteerd te zijn, terwijl bij 109 besmette bedrijven een enkele reactor werd gevonden.
Ongeveer 10% van de geïnfecteerde dieren had een lage agglutinatie-titer die normaal als negatief wordt beschouwd; agglutinatie-titers van 1 : 50 en 1 : 100, die volgens de oude methode als dubieus en positief worden aangemerkt, komen vaak voor bij dieren, die minstens een jaar tevoren werden gevaccineerd zonder dat er een infectie aanwezig is.
Schr. geven praktische aanwijzingen voor de uitvoering der proeven en het aflezen van het resultaat ervan.

REFERENCES

H a n k e s, L.: Personal communication.
H i l l, W. K. W.: Het serologisch onderzoek ter vaststelling van brucellose in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *689, (1958)*.
V e e n, J. v a n d e r: Een vereenvoudigde reactie van Wassermann in plastic platen. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 97, *949, (1953)*.

Testikelgrootte en zaadproduktie.

Bij metingen in Amerika bleek er een positieve correlatie van 0.94 te bestaan tussen de omvang van het scrotum en de grootte der testikels.
Tussen de grootte van het scrotum en het aantal geproduceerde spermiën werden pos. correlaties vastgesteld van 0.43 en 0.32. Verder werd gevonden dat jonge stieren in het eerste jaar 48.5 x 10^6 zaadcellen per gram testikelweefsel leveren en 63.4 x 10^6 in het 2e jaar. Bij oude stieren was dit aantal 46.7 x 10^6.

Landwirtschaftl. Zentrallblatt, mrt. 1959, 234.

Mastitis-bestrijding in Amerika.

Dr. W i l l i a m S p e c h t past het volgende toe bij het voorkomen van mastitis:

1. Van alle koeien op bedrijven met veel mastitis wordt een melkmonster genomen en op abnormaliteit onderzocht met de katalaseproef.
2. Onderwijl wordt de stalhygiëne bestudeerd, de wijze van melken, de hygiëne van het gereedschap en het vacuum van de machine.
3. Is bekend welke koeien abnormale melk geven dan wordt de volgorde van melken zo geregeld dat deze dieren het laatst aan de beurt komen.
4. Van de abnormale melkmonsters wordt geënt om de eventuele bacteriële oorzaak vast te stellen.
5. De wijze van behandeling wordt vastgesteld door na te gaan welke invloed bepaalde antibiotica hebben op de uit de melkmonsters gegroeide bacteriën.
6. De resistentie van de koeien wordt verhoogd door driemaal, 1x per week, in stijgende doses bacteriesuspensies in te spuiten.
7. Bij droogzetten worden alle uiers van koeien die gedurende de lactatie abnormale melk gegeven hebben geïnfuseerd. Hiervoor wordt het antibioticum genomen dat het meest effectief bleek. Met dit systeem kan het voorkomen van mastitis aanmerkelijk teruggebracht worden.

The Kraftman, juli-aug. 1957.

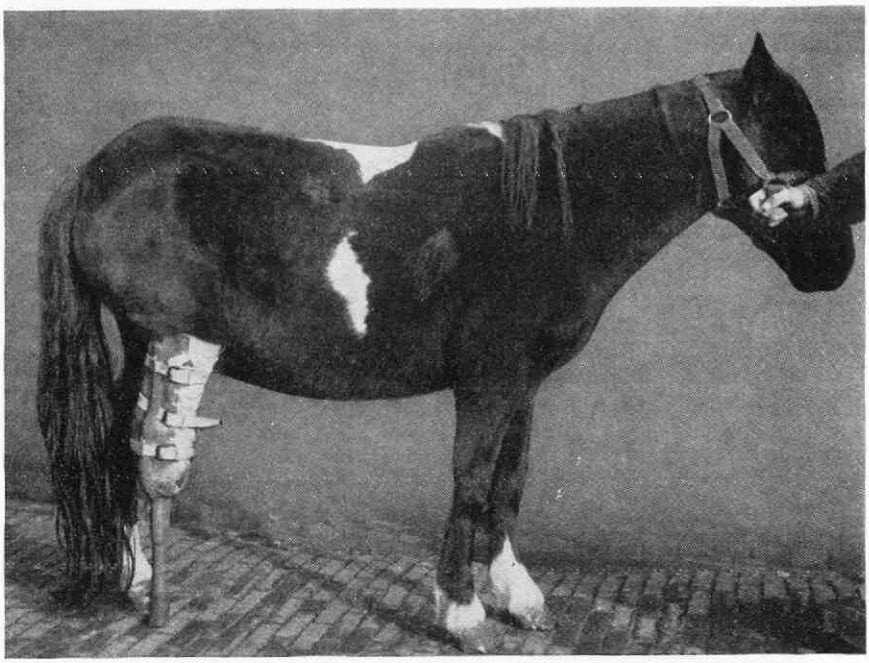
Een prothese bij een pony

An artificial limb in a pony

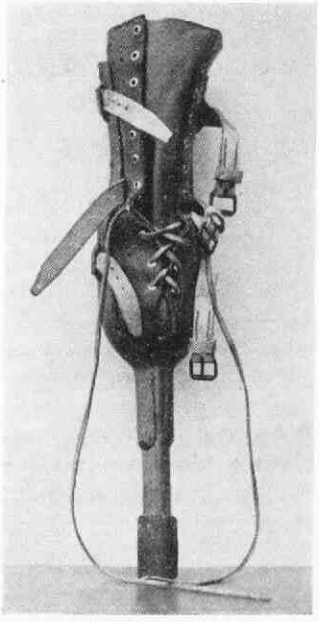
door A. W. KERSJES

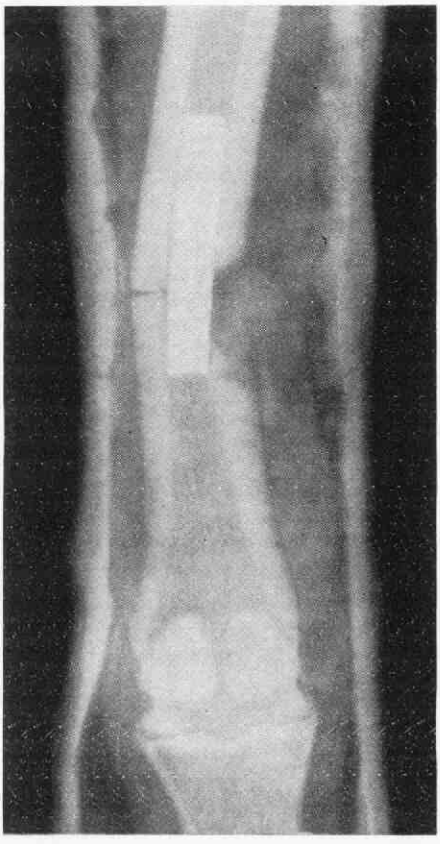
Klinik voor Heelkunde der grote huisdieren der Rijks-Universiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. S. R. Numans.

In juni 1958 werd aan de Kliniek een pony met veulen aangeboden, welke pony bij vervoer naar de hengst van de vrachtauto was gevallen en daarbij een open fractuur van de rechter metatarsus had opgelopen.
Er is getracht door middel van oesteosynthese, gipsverbanden en toediening van antibiotica een genezing van de fractuur te verkrijgen. Dit is echter niet gelukt. Het aspect van de wond werd voortdurend ongunstiger en na 14 dagen te zijn verpleegd bleken er zodanige circulatiestoornissen in de ondervoet te zijn opgetreden dat er niets anders restte dan amputatie.
Een dergelijke ingreep leek verantwoord daar de pony nog een veulen moest groot brengen en bovendien in staat was gebleken zich behoorlijk op 3 benen te kunnen redden.
De amputatie werd onder grote epidurale anesthesie verricht in de Articulatio tarsometatarsicus onder Esmarckse bloedledigheid. Zoveel mogelijk huid en subcutis werden gespaard en na de amputatie over de stomp gehecht. De amputatiestomp is per secundam, maar overigens vrij vlot genezen zonder complicaties.



In de loop van de behandeling kwam de gedachte naar voren te trachten de pony van een prothese te voorzien*).
Vijf weken na de amputatie was de stomp zo goed als genezen en kon een gipsafdruk worden genomen teneinde de prothese te kunnen vervaardigen. Na vrij veel passen en meten en versteviging van de constructie was eindelijk de definitieve prothese gereed, die hierbij is afgebeeld.





De prothese bestond uit een ijzeren staaf met rubberdop waarop een stevige lederen laars met vetersluiting was aangebracht. Het was verwonderlijk hoe snel de pony zich aanpaste aan het dragen van de prothese. De prothese werd zeer goed belast en redelijk goed naar voren gebracht bij de beweging. Aanvankelijk werd de prothese om de dag aangebracht om de huid de gelegenheid te geven zich aan te passen en drukkingen te vermijden. Later werd de prothese wat langer aangelaten en de tijden zonder prothese verkort (± 4 dagen aan en 1 dag af).

---

*) Gaarne betuigen wij hierbij onze dank voor de medewerking die wij hebben verkregen van de N.V. Loth-Prothesen te Utrecht.

Helaas heeft de pony slechts ongeveer 4 maanden plezier gehad van de prothese daar begin februari 1959 het dier is gestorven aan een heftig verlopende tetanusinfectie. De oorzaak hiervan moet vermoedelijk gezocht worden in een ruim een week te voren opgemerkt decubitusplekje op de achtervlakte van de schenkel.
Ondanks de fatale afloop kan de behandeling toch als succesvol worden aangemerkt en moet het de moeite waard geacht worden, weliswaar onder zeer bepaalde omstandigheden, een dergelijke therapie in te stellen.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt een geval van een open fractuur van de metatarsus bij een pony. Wegens ernstige circulatiestoornissen na osteosynthese werd amputatie verricht in de Articulatio tarsometatarsicus. Na genezing van de amputatiestomp werd een prothese aangebracht.

SUMMARY.

A description is given of a compound fracture of the metatarsus of a pony. After osteosynthesis a severe disturbance in the circulation followed.
For this reason an amputation was done in the tarsometatarsal joint. After healing of the stump an artificial limb was placed.

RÉSUMÉ.

Une fracture ouverte du métatarse d'une poney est décrite.
Une grave perturbation de la circulation après l'ostéosynthèse obligea à l'amputation dans l'articulation tarso-métatarsale. Après la guérison on appliqua une prothèse.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird über einen Fall einer offenen Metatarsusfraktur bei einer Ponystute berichtet. Wegen Auftretens ernsthafter Zirkulationsstörungen nach Osteosynthese wurde das Bein in der Articulatio tarsometatarsicus amputiert und nach Heilung des Amputationsstumpfes das Tier mit einer Prothese versehen.

De kostprijs van melk.

Groot zijn de verschillen bijv. in Friesland.

Gemiddelde	kostprijs in 1957—'58 op klei	*f* 25,20 per kg melk
Laagste	kostprijs in 1957—'58 op klei	*f* 17,40 per kg melk
Hoogste	kostprijs in 1957—'58 op klei	*f* 34,90 per kg melk

Het lijkt ons goed dat iedere veehouder eens na tracht te gaan tot welke groep hij gerekend zou moeten worden.

Plattelandspost, 9-7-1959

Onderzoek van stieren.

Binnen het kader van het stierenproefstation Noord-West Duitsland werden 452 zwartbonte stieren door een mobiel team onderzocht op gezondheid, vruchtbaarheid, libido, uitschachten enz. Het bleek dat voor de testikelmeting goede resultaten verkregen werden met de volumebepaling (waterverdringing in een emmer) en de meting d.m.v. een bandmaat. Opmerkelijk waren de grote verschillen in grootte en vorm der testikels en de zaadkwaliteit bij leeftijdsgenoten. Alle gegevens worden vermeld op een z.g. stierenkaart.

D.T.W., 15-11-1958, 632

Eerste indrukken bij de georganiseerde bestrijding van varkens-ziekten in Noord-Brabant.

First impressions about an organised swine-health-control in the province of North Brabant

door W. Th. TRUIJEN

Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Directeur: Dr. D. H. J. Brus.

Inleiding.

Reeds enige jaren vormde de mogelijkheid van een georganiseerde bestrijding van ziekten bij varkens een regelmatig terugkerend punt van bespreking tussen de besturen van het Noord-Brabants Varkensstamboek en van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant.
Dat de economische verliezen bij varkens tengevolge van ziekten in de ruimste zin een belangrijke rol spelen, moge blijken uit de volgende cijfers.

Volgens de gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek blijkt, dat er in 1958 in Noord-Brabant ± 520.000 varkens gehouden werden. Dit is ruim 20% van de gehele Nederlandse varkensstapel.
Volgens de cijfers vermeld in de catalogus van de centrale fokdag van het Noord-Brabants Varkensstamboek in 1958, werden van 189 zeugen in 500 geregistreerde worpen 5938 biggen geboren, waarvan er 4492 werden grootgebracht.
Dit betekent dus dat 24.35% dood geboren werd of stierf vóór het bereiken van de speenleeftijd.
Er worden in Noord-Brabant jaarlijks ± 850.000 biggen geboren, waarvan dus ± 25% sterft vóór het bereiken van een lichaamsgewicht van 25 kg. Dit betekent, dat er ieder jaar ruim 200.000 biggen sterven. Er blijven dan ± 650.000 biggen over en hiervan sterft naar schatting nog 8% vóór het bereiken van het slachtgewicht; dit zijn ongeveer 50.000 dieren. Schat men de gemiddelde waarde van een big op *f* 10,— en van een varken tusen 25 kg en slachtgewicht op *f* 70,— dan komt men tot een jaarlijks verlies, alleen tengevolge van sterfte, van *f* 5.500.000,—.

Daarbij komt nog een aantal moeilijk te berekenen schadeposten, veroorzaakt door groeivertraging en vermeerderd voederverbruik, voornamelijk tengevolge van meer chronisch verlopende ziekten, ondoelmatige voeding, slechte huisvesting. Voorts spelen punten als prenatale sterfte van biggen en het niet of moeilijk drachtig worden van zeugen eveneens hierbij een rol.
Wat de prenatale sterfte betreft vonden S c h o o p en S c h m i t t (1958) dat deze vrij ernstige vormen kan aannemen.
Zij onderzochten o.a. 10 dragende zeugen, geslacht in de 3e tot 4e maand van de graviditeit en vonden in de ovaria 209 corpora lutea terwijl zich in de uteri slechts 115 foeten bevonden. Dit betekent een prenatale sterfte van 45%.

Uit het bovenstaande blijkt wel, dat het zeer de moeite waard was de mogelijkheid te onderzoeken voor een georganiseerde bestrijding van varkensziekten.
De leden van het Noord-Brabants Varkensstamboek zijn georganiseerd in een groot aantal fokverenigingen. Foktechnisch en organisatorisch gezien heeft dit zeer grote voordelen. Het merendeel der beerhouderijen is werkzaam in verenigingsverband. Een nadeel is dat deze beerhouderijen, waar zeugen van verschillende bedrijven bij elkaar komen en vaak een of meer dagen in eenzelfde hok verblijven, moeten beschouwd worden als evenzovele plaatsen waar besmettelijke ziekten van dier op dier en dus ook van bedrijf op bedrijf overgebracht kunnen worden. Dit was dan ook een van de voornaamste redenen, waarom de Gezondheidsdienst in Noord-Brabant in augustus 1956 is begonnen met proefnemingen op het gebied van de kunstmatige inseminatie bij varkens (W i l l e m s, 1959).
In december 1957 bracht een delegatie van het bestuur van de Gezondheidsdienst een bezoek aan West-Duitsland om daar kennis te nemen van het werk van enige Duitse Gezondheidsdiensten op het gebied van de georganiseerde ziektebestrijding bij varkens. Vooral in Bonn, waar men reeds een vijftal jaren ervaring heeft opgedaan, werd een indruk verkregen over de mogelijkheden en moeilijkheden van dit werk. De resultaten die daar in enkele jaren bereikt werden waren zeer hoopvol en na terugkeer werd al spoedig opnieuw contact opgenomen met het Noord-Brabants Varkensstamboek.
Er werd een voorlopig plan opgesteld en in de Algemene vergadering van het Noord-Brabants Varkensstamboek op 3 september 1958 werd besloten om de georganiseerde ziektebestrijding ter hand te nemen. Na een nadere meer praktisch gerichte oriëntatie in Duitsland (zie verslag studiereis T r u i j e n en Z a n d s t r a, 1959), werd half november 1958 met het regelmatig bezoeken der fokbedrijven begonnen. Het was uitgesloten om al deze bedrijven ineens bij dit werk te betrekken. Het aantal leden van het Noord-Brabants Varkensstamboek bedraagt n.l. ± 13.000.
In overleg met het bestuur van het Varkensstamboek werd besloten om voorlopig alleen die bedrijven in de gelegenheid te stellen zich aan te sluiten, waar één of meerdere sterzeugen gehouden worden, de zogenaamde sterzeughouders. Dit zijn over het algemeen gesproken de belangrijkste fokkers; in ieder geval zijn dit de bedrijven waar alle toekomstige dekberen, die in Noord-Brabant gefokt worden, van afkomstig zijn. Dit waren bij deze eerste ronde 223 bedrijven.
Deze sterzeughouders werden door middel van een circulaire van bovengenoemd stamboek betreffende de gang van zaken op de hoogte gebracht, waarbij duidelijk gesteld werd, dat een en ander op volkomen vrijwillige basis plaats vond en dat voorlopig een bijdrage in de kosten werd gevraagd van *f* 25,— per jaar per bedrijf. Bij het eerste bezoek aan deze bedrijven werd steeds gevraagd of de betreffende varkensfokker zich wenste aan te sluiten bij de georganiseerde ziektebestrijding. Slechts 5 van de 223 bedrijven weigerden dit.
Van de 218 aangesloten bedrijven is het grootste deel n.l. 188 (86%) gelegen in de oostelijke helft van de provincie (ten oosten van Tilburg).

Praktische uitvoering.

Als regel zullen de aangesloten bedrijven tweemaal per jaar bezocht

worden. Indien bijzondere omstandigheden dit nodig maken (b.v. bij bedrijven die verdacht zijn van of besmet zijn met viruspneumonie) worden extra bezoeken gebracht. Korte tijd te voren krijgen de eigenaar en zijn dierenarts bericht van dag en uur waarop de dierenarts van de Gezondheidsdienst tesamen met een vertegenwoordiger van het Varkensstamboek (de voorzitter, de hoofdinspecteur of de inspecteur van het betreffende rayon) het bedrijf zullen bezoeken. De praktizerende dierenarts krijgt tevens het verzoek om aanwezig te zijn.
Bij het bezoek wordt steeds het gehele bedrijf bekeken, waarbij dus op de eerste plaats de varkens zelf, maar daarnaast ook de stallen, de hygiëne, de varkensweide en de voeding betrokken worden. Nadat de rondgang over het bedrijf gemaakt is, wordt alles nog eens grondig besproken, waarbij de methoden tot bestrijding van voorkomende ziekten of tot verbeteringen op gebied van huisvesting, voeding, hygiëne e.d. worden aangegeven. Steeds wordt een faeces-mengmonster meegenomen voor onderzoek op wormeieren. Bovendien wordt zo nodig ook ander materiaal op het laboratorium onderzocht zoals b.v. huidafschraapsel, gestorven of afgemaakte dieren, organen van gestorven dieren e.d.
Enige dagen later krijgen de eigenaar en zijn dierenarts een verslag thuisgestuurd, waarin onze bevindingen, de uitslag van het onderzochte materiaal en de gegeven adviezen in het kort vermeld zijn. Onze werkzaamheden beperken zich dus uitsluitend tot het verrichten van onderzoek en het geven van adviezen.
Elk bezoek vergt ongeveer 1 — 1½ uur, afhankelijk van de grootte van het bedrijf. Per dag werden 5 — 6 fokkers bezocht. Deze eerste ronde duurde ongeveer 4 maanden, waarbij 3 dagen van de week aan deze bedrijfsbezoeken besteed werden. De overige tijd werd in beslag genomen door administratie, onderzoek van meegebracht materiaal, toezicht op de selectie-mesterij e.d.

Bevindingen bij het eerste onderzoek.

Bij de eerste ronde werd aandacht besteed aan de bedrijfssamenstelling, huisvesting, varkensweide, voeding en ziekten.

a) BEDRIJFSSAMENSTELLING:

Van de 218 bedrijven zijn 169 (77.5%) zuiver fokbedrijf en 49 (22.5%) fok- en mestbedrijf.

Op 21 bedrijven staan tevens één of meerdere dekberen, (in het totaal 45), waarvan enkele uitsluitend voor eigen gebruik en de overige voor gebruik in verenigingsverband (beerhouders).
De bedrijven waar naast de fokkerij tevens gemest wordt, hebben gemiddeld 21 mestvarkens. Deze mestvarkens worden over het algemeen zelf gefokt. Slechts een heel enkel bedrijf koopt biggen aan voor de mesterij. De zuivere fokbedrijven hebben meestal wel 1 of 2 mestvarkens voor huisslachting.

In tabel I zijn vermeld het totaal aantal fokvarkens in diverse rubrieken verdeeld en tevens de gemiddelde bedrijfssamenstelling.

Tabel I. Bedrijfssamenstelling.

	Totaal	Gemiddeld per bedrijf
Oude fokzeugen 1)	1441 (254)	6,6 (1,2)
Jonge fokzeugen 2)	1774	8,1
Opfokberen	529	2,4
Loopvarkens	1542	7,1
Biggen bij de zeug	4166	19,1
Mestvarkens	249	1,5
Totaal	9701	44,8
Dekberen	45	
Mestvarkens 3)	1024	

1) tussen haakjes is het aantal sterzeugen vermeld.
2) dekrijpe of gedekte zeugen die nog niet eerder gebigd hebben.
3) uitsluitend op de fokbedrijven, die tevens mestbedrijf zijn.

b) HUISVESTING:

Hierbij werd voornamelijk gelet op stalinhoud per varken, temperatuur, ventilatie, isolatie, tocht etc.
Een globale indeling in goed, matig en slecht leverde het volgende beeld op:

goed: 113 bedrijven (52%)
matig: 95 bedrijven (43.5%)
slecht: 10 bedrijven (4.5%)

Op talrijke bedrijven werden aanwijzingen gegeven voor mogelijke verbetering van de meestal oude, koude en vaak tochtige stallen.
Op 18 bedrijven had de eigenaar reeds plannen voor verbouwing of nieuwbouw. In deze gevallen gaven wij steeds het adres door van de Voorlichtingsdienst op het gebied van stalbouw, ressorterende onder het betreffende landbouwconsulentschap, waar men gratis advies kan krijgen voor al deze aangelegenheden. Het is ons gebleken, dat de fokkers in dezen over het algemeen snel op de gegeven adviezen reageerden. Diverse nieuwe stallen zijn inmiddels in aanbouw en andere oude stallen zijn op prima wijze vernieuwd.

Varkensweide:

Op 6 van de 218 bedrijven was geen weide voor de varkens beschikbaar. In 2 gevallen was dit niet mogelijk doordat de bedrijven ingebouwd lagen. Op de 4 andere bedrijven werd geadviseerd een perceel goed weiland voor de fokvarkens te bestemmen.

c) VOEDING:

Zonder al te diep op de voeding in te gaan werd bij deze eerste rondgang geïnformeerd welke de voederleverancier was en of er volgens de door

die leverancier aangegeven normen gevoerd werd. Hierbij zijn wij er voorlopig van uitgegaan dat deze normen juist zijn.
Alleen bij grove fouten in het voederschema werd hierop gewezen. Onderstaande indeling berust dus voornamelijk op de meelsoorten welke gevoerd werden en niet zozeer op de hoeveelheden.

goed: 99 (45.4%)
matig: 99 (45.4%)
slecht: 20 (9.2%)

d) ZIEKTEN:

Wat de ziekten betreft, beperkten wij ons in eerste instantie tot viruspneumonie, scabies en parasitaire maagdarmaandoeningen, terwijl tevens getracht werd een indruk te verkrijgen over het optreden van andere ziekten.

1. Viruspneumonie.

Volgens Terpstra (1956) heeft onderzoek op het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, uitgewezen dat het besmettelijke hoesten in Nederland meestal berust op een infectie met het zogenaamde Cambridge-virus. De incubatietijd van dit virus bedraagt volgens Beveridge (1958) 1 tot 3 weken. Beveridge (1958) zegt tevens dat aan het individuele levende dier de diagnose niet gesteld kan worden. Een zekere diagnose kan volgens hem alleen gesteld worden na sectie, gekoppeld aan klinische en epidemiologische waarnemingen.
Op grond van bovengenoemde en andere publikaties (Whittlestone, 1957; Tacken, 1958; Young, 1958) blijkt wel dat het zeer moeilijk is de diagnose viruspneumonie te stellen.
Daarbij komt nog dat, gezien de hoge biggen-prijzen, de eigenaar er meestal moeilijk toe te brengen is een big, tenzij deze moribund is, op te offeren voor onderzoek.
In de meeste gevallen is onze diagnose dan ook een waarschijnlijkheidsdiagnose, die berust op koppelonderzoek. Hierbij is het niet de bedoeling vast te stellen welke individuele dieren besmet zijn, maar of de ziekte al of niet op het bedrijf voorkomt. Door het regelmatig bezoeken van de bedrijven wordt de diagnose dan ook een aan zekerheid grenzende waarschijlnlijkheidsdiagnose. Dit herhaalde bezoek is vooral op kleinere bedrijven van groot belang, daar men hier per bezoek slechts een of enkele tomen biggen kan onderzoeken.
Wij gaan hierbij als volgt te werk.
In eerste instantie bekijken wij alle jonge varkens (biggen en loopvarkens) in rust-toestand om een indruk te krijgen van type en ritme der ademhaling. Biggen ouder dan 2 weken en loopvarkens laten wij daarna gedurende enige minuten flink door het hok rondjagen. Dan blijven wij enige tijd wachten bij het hok, om de reactie der varkens te beoordelen.
Bij de echte viruspneumoniegevallen beginnen de meeste biggen in een toom, nadat ze korte tijd stilgestaan hebben te hoesten, terwijl men te voren vaak al de zogenaamde „flankenslag" gezien heeft; meestal hebben deze biggen ook een droge, grijsgrauwe huid; de groei is slecht, terwijl de eetlust normaal is. In zo'n geval, vooral wanneer het een 1e of 2e worp betreft, begint men ernstig aan viruspneumonie te denken.

Er zijn dan verschillende mogelijkheden om meer zekerheid te verkrijgen. Wanneer de eigenaar erg openhartig is zal hij alles vertellen wat er de laatste jaren op zijn bedrijf is voorgevallen. In deze gevallen is het meestal niet moeilijk om een big voor onderzoek te krijgen, daar de eigenaar blijkbaar de nadelen van de ziekte reeds ondervonden heeft en gaarne bereid is alle medewerking te verlenen om er vanaf te komen.
Heel anders is de situatie wanneer de eigenaar niet wil erkennen dat hij viruspneumonie op zijn bedrijf heeft.
Dit kan verschillende redenen hebben, b.v. een soort angst dat de buren dit te weten komen of dat hij zijn naam als goed fokker zal verliezen. Dit laatste zien we nog wel eens op grotere fokbedrijven. In deze gevallen is de eigenaar niet geneigd erg openhartig te praten. Wij noteren dan onze bevindingen, vragen de dekdata van de zeugen die voor de 1e of 2e maal moeten biggen en vertellen de eigenaar dat wij zullen terugkomen wanneer de biggen van een paar jonge zeugen een leeftijd hebben van 3— 8 weken. Wanneer bij een volgend bezoek de verschijnselen van viruspneumonie weer duidelijk waarneembaar zijn, begint de fokker meestal een andere houding aan te nemen, die getuigt van meer bereidheid om mee te werken, waardoor een bestrijding gemakkelijker uitvoerbaar wordt.
Een andere mogelijkheid is nog om dieren die van een bepaald verdacht bedrijf verkocht of als slachtvarken geleverd worden verder na te gaan. Dit is echter niet eenvoudig.
De meeste van de bij onze dienst aangesloten bedrijven zijn zuiver fokbedrijf en biggen die van zo'n bedrijf voor de mesterij verkocht worden gaan reeds als big naar een mestbedrijf, waar ze meestal met dieren van andere bedrijven in contact komen. De bevindingen bij slachting zeggen dan niets omtrent het oorspronkelijke fokbedrijf. Het zou dus alleen van belang zijn biggen die voor de fokkerij verkocht worden te vervolgen tot op het bedrijf van de koper, maar dan moet men te voren ook op de hoogte zijn van de gezondheidstoestand op het bedrijf van de koper. In de praktijk hebben wij op deze manier inderdaad meer zekerheid omtrent enkele sterk verdachte bedrijven kunnen verkrijgen. Dit zal op den duur, wanneer ook de fokkers niet-sterzeughouders de gelegenheid krijgen zich aan te sluiten, en wanneer de bedrijven meerdere malen bezocht zijn, zeer zeker een goede aanvullende methode zijn om over bepaalde verdachte bedrijven meer zekerheid te verkrijgen.
Wanneer wij nu overgaan tot het geven van cijfers over onze bevindingen op dit gebied bij de eerste ronde langs 218 bedrijven, willen wij er dus voor waarschuwen dat deze cijfers met de nodige voorzichtigheid bekeken moeten worden.

Tabel 2. Het vóórkomen van viruspneumonie.

Totaal aantal bezochte bedrijven:	218		
Hiervan: nog niet te beoordelen[1]):	63		
wel beoordeeld:	155;		
	resultaat:	positief	19
		dubieus	59
		negatief	77

[1]) Niet te beoordelen zijn bedrijven waar bij het 1e bezoek geen biggen (46), alleen biggen jonger dan 2 weken (12) of geen biggen van een 1e of 2e worp (5) aanwezig waren.

Van de 63 nog niet te beoordelen bedrijven werden er reeds voor de tweede maal bezocht: 18,

resultaat:	positief	3
	dubieus	5
	negatief	10

Van de 59 dubieuze bedrijven werden er reeds 43 voor de tweede maal bezocht;

resultaat:	positief	13
	dubieus	22
	negatief	8

Voorlopig eindresultaat van 218 bedrijven:

nog niet te beoordelen:	45		
wel beoordeeld [2]:	173;		
resultaat:	positief	35[1])	(20.3%)
	dubieus	43	(24.8%)
	negatief	95	(54.9%)

Bedrijfsgrootte en viruspneumonie.

Een verband tusen de bedrijfsgrootte en het al of niet vóórkomen van viruspneumonie is uit onderstaande cijfers niet aantoonbaar. Het gevonden verschil is nl. niet significant [2]).
Het gemiddelde aantal oudere fokzeugen per bedrijf bedroeg 6.6.

	Bedrijven met 6 of minder oude fokzeugen	Bedrijven met 7 of meer oude fokzeugen
Totaal:	79	94
Hiervan besmet met virus pneumonie	20 (25.3%)	15 (16.0%)

Toestand der huisvesting en virus-pneumonie:

Er is ook geen verband aan te tonen tussen de toestand der huisvesting en het voorkomen van viruspneumonie, zoals uit onderstaand overzicht moge blijken.
Het verschil tussen het voorkomen van virus-pneumonie op bedrijven met een goede huisvesting en die met een matige of slechte huisvesting is namelijk niet significant [2]).

---

[1]) Waarvan 6 x de diagnose d.m.v. een sectie bevestigd kon worden.

[2]) Significantie berekend volgens de χ^2 methode.

Totaal definitief beoordeelde bedrijven	goed 76	matig 87	slecht 10	Totaal 173
Bedrijven besmet met virus-pneumonie	12 (15.8%)	20 (23.0%)	3 (30%)	35

De bestrijding:

Van een medicamenteuze behandeling is, volgens de meeste publikaties op dit gebied, weinig resultaat te verwachten. Alleen de secundaire infecties kan men bestrijden (Whittlestone, 1957; Terpstra, 1956; Beveridge, 1958; Young, 1958).
Vaccinaties tegen de primaire virus-infectie zijn tot nu toe niet succesvol gebleken. (Beveridge, 1958; Young, 1958).
De medicamenteuze bestrijding zal er dus op gericht moeten zijn om op besmetten bedrijven sterfte te voorkomen door bestrijding van de secundaire infecties. In dit verband moet men dan ook de vaccinatie tegen deze secundaire infecties zien, zoals die door vele practici nog wordt toegepast.
De practicus handelt echter niet in het belang van de eigenaar, indien hij nalaat gelijktijdig adviezen te geven omtrent het uitroeien van de ziekte door middel van hygiënische maatregelen, zoals Waldmann (1936) dit aangeeft en zoals dit door Tacken (1958) reeds in Limburg in de praktijk is toegepast. Dit systeem berust op het geïsoleerd laten biggen van de zeugen, waarbij men vooral succes heeft met zeugen die reeds 2 of meermalen gebigd hebben. Dit is dan ook het systeem waarmee wij trachten de besmette bedrijven vrij te maken van deze ziekte.
Wanneer wij dus de diagnose gesteld hebben op een bedrijf, trachten wij in eerste instantie in eenvoudige bewoordingen de eigenaar uiteen te zetten, wat de oorzaak der ziekte is, hoe de ziekte verspreid wordt, en op welke wijze wij de ziekte willen bestrijden. Wij laten bovendien een stencil op het bedrijf achter, waarop een en ander is uiteengezet en beloven de eigenaar dat wij over enige tijd zullen terugkomen om met hem een bestrijdingsplan op te maken, aangepast aan het bedrijf. Daar wij gebonden zijn aan een bepaald tijdschema, is het niet mogelijk direct diep op de zaak in te gaan en een bestrijdingsplan op te stellen. Daarom doen wij dit dus bij een volgend extra bezoek.
Zodoende krijgt de eigenaar enige tijd om alles rustig te laten bezinken en te overdenken. Wanneer wij dan op het bedrijf terugkomen om een plan op te maken, is de medewerking op vele bedrijven aanmerkelijk beter, dan wanneer men probeert dit alles reeds bij het eerste bezoek te doen.
Bij het opmaken van het bestrijdingsplan gaan wij allereerst na wanneer de diverse dragende zeugen moeten biggen en voor de hoeveelste maal. Vervolgens worden alle ruimten bekeken die als noodhok ingericht kunnen worden, om zeugen geïsoleerd te laten biggen. Tot slot adviseren wij de eigenaar om tijdelijk het bedrijf iets in te krimpen door verkoop of mesten van de jonge varkens. In de loop van de tijd worden deze bedrijven dan frequenter bezocht, om te zien of alles naar wens verloopt en of de eigenaar alles goed begrepen heeft. Zo zijn wij momenteel op ruim 30 bedrijven deze bestrijdingsmethode aan het toepassen.

Over het algemeen worden de gegeven adviezen vrij goed opgevolgd, hoewel het hier en daar nodig blijkt op fouten te wijzen. Vooral op de grotere fokbedrijven stuit dit bestrijdingsplan nog wel eens op foktechnische bezwaren. Men heeft daar vaak bepaalde jonge zeugen waarvan grote verwachtingen gekoesterd worden; in dergelijke gevallen adviseren wij ook deze jonge zeugen geïsoleerd te laten biggen; het zal dan meestal meer tijd vergen om deze bedrijven te saneren.
De resultaten van dit bestrijdingssysteem zullen in de toekomst moeten blijken, zodat het voorbarig zou zijn daar nu dieper op in te gaan.

2. Scabies:

Gezien de bevindingen in West-Duitsland, waar men er van overtuigd is dat verreweg het grootste deel der huidaandoeningen op scabies berust, waren wij zeer benieuwd, hoe het hiermede in ons land gesteld was.
De diagnose scabies is niet moeilijk te stellen. Het klinisch beeld is meestal zeer duidelijk. Men ziet hierbij onrust in de stal, veroorzaakt door veel jeukverschijnselen (schuren en krabben), gecombineerd met kale schuurplekken op de huid en een dwarsgestreept eczeem aan de voorzijde van het spronggewricht bij de oudere varkens en de typische pustulae die vooral goed te zien zijn bij de jonge varkens op de dun behaarde gedeelten van de huid van de onderbuik en de binnenzijde van de achterbenen. Om een zekere diagnose te stellen zou men huidafschraapsel op mijten of mijten-eieren moeten onderzoeken.
Dit huid-afschraapsel kan men nemen door met een scherpe lepel een gedeelte van de huid tot bloedens toe af te krabben. Dit laatste hebben wij diverse malen gedaan om onze diagnose te bevestigen. Aangezien de eigenaar dit echter ongaarne ziet, en daar het klinische beeld zeer duidelijk is, laten wij evenals men dit in West-Duitsland doet, het aantonen van de mijten meestal achterwege.
Onze bevindingen over het voorkomen van scabies waren de volgende:

matige tot ernstige vorm	90 bedrijven	(41%)
lichte vorm	78 bedrijven	(36%)
negatief	50 bedrijven	(23%)

Bestrijding:

Als behandelingswijze adviseren wij meestal het volgende:
Biggen en loopvarkens onderdompelen in een bad met een of ander scabicide. Grotere varkens afspuiten met een rugspuit (zoals die bij de onkruidbestrijding in gebruik is) met hetzelfde scabicide, waarbij men vooral de binnenzijde der oren en de buik en liesstreek niet moet vergeten. De hokken moeten gereinigd en eveneens bespoten worden (ook de muren tot op ± 1 meter hoogte) met een scabicide. De gehele behandeling moet tweemaal geschieden met een tussentijd van 7 — 10 dagen. Het gebruikte scabicide wordt verdund met lauw-warm water en de gebruikte verdunning is die, welke wordt aangegeven voor de „dip"-methode bij schapen.
Het herhalen van de behandeling berust op het feit dat de in de huid gelegde eieren na ± 5 dagen uitkomen. De larven kunnen via het nymphestadium in 5 dagen uitgroeien tot geslachtsrijpe dieren; meestal duurt dit laatste stadium 9 — 10 dagen (Griffiths 1958). De behandeling heeft

alleen goed effect wanneer alle varkens op het bedrijf behandeld worden en wanneer de behandeling zorgvuldig wordt uitgevoerd.

Enige praktische punten:
De bak van de rugspuit moet te voren goed gereinigd worden met warm sodawater, om eventuele resten van toxische spuitmiddelen te verwijderen. De varkens en vooral de biggen moeten na de behandeling goed dik in het stro gelegd worden en niet in de tocht of in de felle zon.
De resultaten die wij met deze behandeling hebben zijn uitstekend. Alle bedrijven waar men de voorschriften nauwkeurig opgevolgd heeft zijn klinisch scabiesvrij. Dit is een punt dat direct opvalt bij het tweede bezoek dat wij al aan een aantal bedrijven gebracht hebben.

3. Parasitaire ingewandsaandoeningen.

De parasitaire aandoeningen liggen bij het varken in een geheel ander vlak dan b.v. bij paard, rund of kip. Het varken wordt namelijk meestal in zijn jeugd geslacht en een eventueel op latere leeftijd optredende immuniteit is dan niet belangrijk. Bij deze eerste ronde namen wij faecesmonsters mee in de vorm van een mengmonster per bedrijf. Hiervan werd, volgens de methodiek, die ook op het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Rotterdam, wordt toegepast, het aantal eieren per gram faeces geteld.
De meest voorkomende eieren zijn *Ascaris*- en *Strongylus*-eieren. *Trichuris*-eieren werden in een beperkt aantal monsters aangetroffen en dan altijd zeer weinig.

Van deze 218 mengmonsters bevatten:

169 (77.5%) meer dan 200 eieren per gram faeces,
33 (15.0%) minder dan 200 eieren per gram faeces,
16 (7.5%) monsters waren negatief.

Een nadere differentiatie van de *Strongylus*-eieren vond niet plaats. Aangenomen mag worden dat de *Oesophagostomum dentatum* en de maagwormen (o.a. *Hyostrongylus rubidus)* de meest voorkomenden zijn. Of zij een grote betekenis hebben zal verder onderzoek moeten uitwijzen.
De pathologische betekenis van *Ascaris lumbricoïdes* is des te beter bekend. Er zijn bovendien vele publikaties waaruit blijkt dat bij een middelmatige besmetting hiermee, een groeivertraging van 4 — 6 weken ontstaat in de periode van de geboorte tot een leeftijd van ± 6 maanden. (Bosch en Matzke, 1958; Halama, 1958).

Bestrijding.

Voorlopig werd op die bedrijven waar in de faecesmonsters vrij veel of veel wormeieren werden gevonden, geadviseerd de varkens een wormkuur te laten ondergaan.
Wij zoeken echter naar een soort ontwormingsschema waarbij behalve de wormkuur ook hygiënische maatregelen een belangrijke rol zullen spelen. De toekomst zal moeten uitwijzen welke resultaten dit oplevert. Ook de te gebruiken anthelmintica spelen een belangrijke rol, hoewel momenteel wel vast staat dat de piperazine-verbindingen (vooral het Piperazine dihydrochloride) een zeer goede werking hebben. (Halama, 1958).

Het grote voordeel van deze piperazine-verbindingen is, dat ze niet of zeer weinig toxisch en tegen verschillende wormsoorten gelijktijdig werkzaam zijn. De prijzen hiervan liggen helaas belangrijk hoger dan die van de meeste andere middelen, hetgeen nogal eens bezwaren oplevert.

4. Andere ziekten.

Wat het vóórkomen van andere ziekten betreft, kunnen wij in de meeste gevallen slechts een indruk weergeven, daar wij dit niet systematisch onderzochten.
Wij constateerden 1 x varkenspest en 1 x Atrofische rhinitis, beide gevallen werden doorgegeven aan de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.
Moeilijk drachtig worden komt vrij veel voor. Wij krijgen de indruk dat steriliteit bij het varken wel degelijk een probleem is vooral op de betere fokbedrijven, waar varkens individuele fokwaarde krijgen. Een nader onderzoek over de oorzaken hiervan lijkt zeker gewenst.
Klachten over abortus had men op 10 bedrijven en op 14 bedrijven kwam fluor albus voor bij een of meerdere zeugen.
Enige andere ziekten of symptomen van ziekten die veel of vrij veel voorkomen zijn:
biggen-anemie,
rachitis,
diarree bij biggen (vooral op een leeftijd van enkele dagen of rond de drie weken),
kreupelheden bij oudere varkens,
uieractinomycose.

Conclusies:

1. Gezien de grote economische verliezen, die jaarlijks geleden worden door ziekte en sterfte onder de Nederlandse varkensstapel, is een georganiseerde ziektebestrijding niet alleen verantwoord maar zelfs dringend gewenst.
2. Daar de resultaten van een dergelijke ziektebestrijding in andere landen (o.a. Zweden en West-Duitsland) zeer goed zijn, moet een dergelijke bestrijding in Nederland evengoed zijn door te voeren.
3. Hoewel de economische verliezen op mestbedrijven zeer groot zijn, is het in Noord-Brabant om praktische redenen voorlopig noodzakelijk de georganiseerde bestrijding te beperken tot de fokbedrijven.
4. a. Het zal in de toekomst noodzakelijk zijn een soort gezondheidscertificaat in te voeren.
   Dit zal niet alleen voor de fokbedrijven zelf van het grootste belang zijn, maar vooral de (kopende!) mestbedrijven zullen hiervan de vruchten kunnen plukken.
   b. Het afgeven van een gezondheidscertificaat zal voor een bepaald bedrijf slechts dàn mogen plaats vinden als men daaraan de grootst mogelijke garantie kan verbinden. Dit zal niet eerder kunnen geschieden dan nadat dit bedrijf verschillende malen bezocht is, waarbij men, vooral met het oog op het vóórkomen van viruspneumonie, toch minstens enkele tomen biggen van een 1e of 2e

worp op een leeftijd van 3 — 8 weken moet kunnen hebben controleren.

5. In het kader van een georganiseerde ziektebestrijding lijkt een geleidelijke overgang naar de toepassing van kunstmatige inseminatie bij varkens van belang.
6. Aan de voeding en huisvesting zal veel aandacht besteed moeten worden, omdat ons inziens, de biggensterfte hierdoor belangrijk kan teruggebracht worden.

SAMENVATTING.

Er wordt een overzicht gegeven van de opzet en uitvoering van de georganiseerde ziektebestrijding bij varkens in Noord-Brabant.
Daarna worden de bevindingen van de eerste rondgang langs 218 fokbedrijven weergegeven. Hierbij is voornamelijk aandacht besteed aan de bedrijfssamenstelling, huisvesting, voeding en gezondheidstoestand.
Wat de gezondheidstoestand betreft werd in eerste instantie vooral gelet op het vóórkomen van virus-pneumonie, scabies en parasitaire maagdarmaandoeningen, terwijl men tevens een indruk trachtte te verkrijgen over het optreden van andere ziekten.
Uit een en ander wordt de conclusie getrokken dat een georganiseerde ziektebestrijding bij varkens dringend noodzakelijk is.

SUMMARY.

A survey is given of the planning and execution of an organized swine-health-control in the province of North Brabant.
This is followed by a description of the results of an initial tour of 218 breeding farms; interest was principally focussed on the composition of the farm, accommodation for the pigs, feeding, and health conditions.
With respect to health-conditions, special attention was paid to the incidence of virus pneumonia, scabies and parasitic intestinal diseases whilst at the same time an attempt was made to gain an impression of the incidence of other diseases.
The general conclusion is that an organized swine-health-control is an urgent necessity.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne un aperçu du projet et l'exécution de la lutte organisée contre les maladies du porc dans le Brabant septentrional.
Les resultats de la première inpection de 218 fermes d'élevage sont relevés.
Spécialement on a appelé l'attention sur la composition de la ferme, logement, alimentation et état sanitaire.
Quant à l'état sanitaire notamment la présence de la pneumonie à virus, de la gale et des infectations parasitaires du canal digestif ont été étudiée. Mais on fait aussi attention aux autres maladies.
Les expériences établissent que la lutte organisée contres les maladies du porc est tout à fait indispensable.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Autor gibt eine Uebersicht betreffs Ziel und Ausführung einer organisierten Krankheitsbekämpfung bei Schweinen in der Provinz Nord-Brabant.
Resultate einer ersten Kontrolle in 218 Zuchtbetrieben werden hierbei besprochen. An Betriebsaufbau, Stallung, Fütterung und Gesundheitszustand wurde besondere Andacht gewidmet.
Betreffs des Gesundheitszustandes wurde in erster Linie über das Auftreten von Virus-

Pneumonien, Räude und parasitären Magendarmkrankheiten informiert, wobei gleichzeitig versucht wurde auch über das Vorkommen anderer Krankheiten unterrichtet zu werden.
Die bisherigen Resultate erlauben den Schluss, dass eine organisierte Krankheitsbekämpfung bei Schweinen eine dringende Notwendigkeit ist.

LITERATUUR

Beveridge, W. I. B.: Viruspneumonie der Schweine. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 100, *525, (1958).*

Boch, J. und Matzke, P.: Vorkommen, Schadwirkung und Bekämpfung parasitischer Würmer bei Schweinen. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 71, *168, (1958).*

Griffith, H. J.: External Parasites. Diseases of Swine by Howard E. Dunne, Ames, Iowa, U.S.A., *405, (1958).*

Halama, A. K.: Wachstum und Entwicklung von mit Piperazin-chlorhydrat entwurmten Absetz-ferkeln. *Tierärztl. Umschau,* 13, *371, (1958).*

Landbouwcijfers 1958. Uitgave van het Landbouw Economisch Instituut in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek.

Schoop, G. und Schmitt, J.: Zur Frage der pränatalen Ferkelsterblichkeit und ihre Ursachen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 65, *482, (1958).*

Tacken, Dr. P. H. W.: Viruspneumonie en varkensgriep. *Vlaams Diergen. Tijdschrift,* 27, *102, (1958).*

Terpstra, Dr. J. I.: Lezing te Utrecht, d.d. 26 september 1956.

Truijen, W. Th. en Zandstra, P.: Verslag van een studie-reis naar Bonn en Münster ter bestudering van de Gezondheidsdienst voor varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *250, (1959).*

Waldmann, O.: Tagung der Fachtierärzte für die Bekämpfung der Aufzuchtkrankheiten. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 44, *847, (1936).*

Whittlestone, P.: Some Respiratory Diseases of Pigs. *Vet. Rec.*, 69, *1354, (1957).*

Willems, C. W.: Kunstmatige inseminatie bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *208, (1959).*

Young, G. A.: Virus Pneumonia of Pigs. Diseases of Swine by Howard W. Dunne, Ames, Iowa U.S.A., *99, (1958).*

Pelsdierenteelt in Rusland.

Op 1 juli 1957 werden in Rusland 761.600 pelsdieren gehouden. Hiervan waren in duizenden: zilvervossen ruim 354, blauwvossen 121, nertsen 221 en bevers 60.
Op staatsbedrijven kwam 69% van de dieren voor, op collectieve boerderijen en coöperaties 30% en op particuliere bedrijven 1%.

Landwirtsch. Zentralblatt, mrt. 1959, p. 317.

Pathologische veranderingen bij verminderde vruchtbaarheid.

Bij 91 stieren van 9—16 jaar werd in Amerika gevonden dat verminderde vruchtbaarheid en het niet in staat zijn tot dekken veelal gepaard gaan met pathologische veranderingen.
Zo werden gevonden: degeneratie en verkalking van de zaadbuisjes, interstitiële fibrose en hyperplasie van de tussencellen.
Tumoren van de tussencellen kwamen bij 11 stieren voor.
Aandoeningen van de epididymus, de zaadblaasjes en de ampullen werden weinig gezien. Necrose en verkalking van de musc. retractor penis werd vaak opgemerkt. Ook dikwijls degeneratieve gewrichtsontstekingen en exostosen van de wervels.

Landwirtsch. Zentralblatt, mrt. 1959, p. 240.

Vibrio hepatitis bij kippen

Avian vibrionic hepatitis

door E. J. VOÛTE en A. H. M. GRIMBERGEN

Stichting C.L.O.-Controle; Afdeling Pluimvee-onderzoek, Amersfoort.

Inleiding.

Gedurende de zomermaanden van 1958, werden naar ons laboratorium een aantal kippen ter onderzoek gezonden, welke bij sectie typische lever-afwijkingen vertoonden.
Hoewel deze afwijkingen in de richting van een bacteriële infectie wezen, kon met behulp van de gebruikelijke methoden, geen bacterie gekweekt worden.
Door Sevoian, Winterfield en Goldman (1958) en ook Moore (1958) werden dezelfde leveraandoeningen beschreven. Deze onderzoekers konden de verwekker overbrengen op kuikenembryo's en eendagskuikens, maar waren niet in staat de identiteit (virus of bacterie) vast te stellen.
Peckham (1958) en Hofstad (1958) deelden kort daarop mede, dat de ziekte veroorzaakt werd door een vibrio.
In een recent overzicht, delen Fritzsche en Gerriets (1959) mede, dat vibrio hepatitis ook in Denemarken en Duitsland werd gezien. Verleden jaar werd dit beeld ook reeds door ons in Nederland waargenomen, echter niet als zodanig onderkend.

Eigen onderzoek.

Geconstateerd werden 12 gevallen van duidelijke ongecompliceerde vibrio hepatitis. Bij 9 hiervan, kon een vibrio uit gal of lever worden geïsoleerd. Daarnaast werden nog 11 maal vibrio's geïsoleerd bij gevallen, welke naast hepatitis nog andere afwijkingen vertoonden, voornamelijk ernstige parasitaire infecties.

SYMPTOMEN.

Het meest opvallende is het plotseling dood gaan van b.v. 10-30 hennen in 3 weken tijds. De koppel is meestentijds gezond en heeft goede produktie, goede eetlust en goede kleur.
Enkele dieren kunnen wat dor zijn, wat mager worden en een wat zwaaiende gang krijgen, zijn iets suf en sterven dan binnen 1 à 2 dagen. De mest is meestal dun, geelachtig tot groen, soms zelfs bloederig. De sterfte kan lopen tot ongeveer 5%.

SECTIE.

De voornaamste afwijking is in de lever te vinden, die varieert van enkele necrotische haardjes (witte stippen) en ptechiën tot gehele necrotische gedeelten, tot zelfs een hele kwab toe. De kleur wisselt tussen bruingeel en grauwgroen.
De nieren zijn meestal bleek gezwollen.
De darm kan wisselen van normaal tot licht ontstoken. Een enkele maal worden wat bloedingen gevonden.

Vanzelfsprekend vindt men vaak gemengde beelden, waarbij de vibrio infectie als toevallige bevinding optreedt.
Histologisch treft men in de lever het beeld van ongedifferentieerde necrotische haardjes aan, onregelmatig gevormd en van veranderde kleurbaarheid. Wat vermeerderde leucocyten.

DIFFERENTIAAL DIAGNOSE.

Cholera; momenteel nogal eens gepaard gaande met dikke lellen. Cultureel vast te stellen.

Ronde hartziekte; waarbij meestal een enkele schreeuw door de dood gevolgd wordt.

Vergiftiging; waarbij meestal meer dieren tegelijk ziek zijn en waarbij de typische leverafwijkingen ontbreken.

Leucose; histologisch vast te stellen. Over het algemeen ziet men een langzamer verlopend proces en het optreden van vermagering.

OVERBRENGING.

Waarschijnlijk via de mest.

THERAPIE.

De literatuur geeft aan een gevoeligheid voor antibiotica (vooral dihydrostreptomycine) en furazolidon. De ervaring met furazolidon (furoxon 0,022% — 0,044%) in het voeder is gunstig.
Na één dag stopt de sterfte en na 4 dagen toedienen, is de koppel genezen.

BACTERIOLOGIE.

De bacterie is het gemakkelijkst te kweken uit de gal, door hiervan enkele druppels uit te strijken over een agarvoedingsbodem. De kweek uit de lever blijft nogal eens negatief.
De gebruikte voedingsbodem bevatte: tryptose 10%; yeast extract 0,3%; beef extract 0,3%; $Na_2HPO_4 . 12H_2O$ 0,2%; NaCl 0,5%; glucose 0,1% en agar 1,5%. De platen werden bebroed bij 40°C. in afgesloten potten onder een atmosfeer van 10% CO_2; 30% lucht en 60% vacuum.
Meestal is reeds na 18 uur een slijmachtige groei op de platen waarneembaar; soms echter ziet men met het blote oog geen groei, doch blijkt bij microscopisch onderzoek, dat de plaat massa's vibrio's bevat, welke over de gehele oppervlakte uitgezwermd zijn.
De bacterie is gram negatief en komma-, S- of spiraalvormig, terwijl in culturen ouder dan 48 uur ook veel onregelmatige coccenachtige vormen voorkomen. Er wordt geen zuur of gas gevormd uit glucose, lactose of mannitol. De vibrio is meestal zeer beweeglijk, indol negatief, katalase positief en vormt nitriet uit nitraat.
Een reincultuur intramusculair ingespoten bij 6 kuikens van 2 weken, veroorzaakte geen ziekteverschijnselen. Na 6 dagen werden de dieren afgemaakt. 4 dieren vertoonden typische necrotische haardjes in de lever. Uit deze dieren kon wederom een vibrio in reincultuur gekweekt worden. Het bleek echter niet mogelijk kuikens te besmetten met cultures welke 4 à 5 maal op een voedingsbodem waren overgeënt.
Getracht werd nog, de ziekte op te wekken bij een drietal jonge hennen van 6 à 7 maanden oud, door inspuiting van een cultuur.

De dieren werden respectievelijk na 1, 2 en 3 weken afgemaakt.
Geen van de dieren vertoonde afwijkingen van de lever. Eén en twee weken na de inspuiting was de vibrio nog in reincultuur te kweken uit de gal.

SAMENVATTING.

Verschillende gevallen van vibrio hepatitis werden door ons in Nederland bij kippen waargenomen.

SUMMARY.

The authors report several cases of avian vibrionic hepatitis in the Netherlands.

RÉSUMÉ.

Les auteurs rapportent plusieurs cas d'hépatite due à un vibrion, chez la poule en Hollande.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Verfasser berichten über das Vorkommen infektiöser Leber-entzündung durch Vibrionen bei Hühner in Holland.

LITERATUUR

Fritzsche, K. und Gerriets, E.: Infektiöse Leberentzündung des Huhns. In Geflügelkrankheiten, *220.* Uitgave Paul Parey, Berlijn (1959).

Hofstad, M. S.; Gehee, E. H. Mc.; Bennett, P. C.: Avian infectious hepatitis. *Avian diseases,* 2, *358, (1958).*

Moore, R. W.: Studies on an agent causing hepatitis in chickens. *Avian diseases,* 2, *39, (1958).*

Peckham, M. C.: Avian vibrionic hepatitis. *Avian diseases,* 2, *348, (1958).*

Sevoian, M.; Winterfield, R. W.; Goldman, C. L.: Avian infectious hepatitis. I. Clinical and pathological manifestations. *Avian diseases,* 2, *3, (1958).*

Winterfield, R. W.; Sevoian, M.; Goldman, C. L.: Avian infectious hepatitis. II. Some characteristics of the etiologic agent. Effect of various drugs on the course of the disease. *Avian diseases,* 2, *19, (1958).*

Verband tussen uier en produktie.

Op de landbouwtentoonstelling in Leipzig waren de volgende gegevens vermeld omtrent een verband tussen uiervorm en -kwaliteit en produktie.
Men geeft punten van 1 tot 5. Het hoogste aantal punten dat verkregen kan worden is 1.

punten voor uier	aantal dieren	kg melk
1.0—1.6	44	5006
1.7—2.0	669	4088
2.1—2.4	2652	3895
2.5—2.8	3986	3662
2.9—3.2	937	3611
hoger dan 3.2	217	3578

Fr. Landbouwblad, 24-7-1959

Zwart- of roodbont.

Stiertjes van het zwartbonte F.H. veeslag nemen per kg groei meer voedsel op dan stiertjes van het roodbonte M.R.IJ. veeslag. De roodbonte stiertjes zijn echter in doorsnee veel duurder bij aankoop.

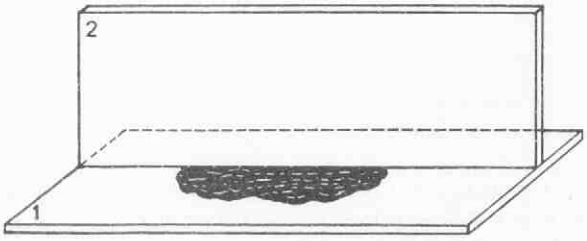
Denkavit, Nieuws uit de proefstallen, juli 1959

Een nieuwe methode voor het maken van uitstrijkjes uit faeces ter onderzoek op para-tuberculose

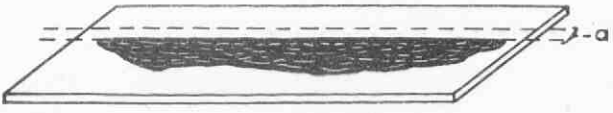
door Dr. P. H. W. TACKEN, *Heijthuizen.*

De techniek van deze nieuwe methode voor 't maken van uitstrijkjes uit de faeces van het verdachte rund, is als volgt:

1. Doe ongeveer ½ cc faeces op 'n voorwerpglas (1)
2. Voeg zonodig wat water toe en meng de massa grondig zonder deze op het voorwerpglas uit te spreiden en laat het preparaat daarna 5 minuten met rust.
3. Zet een ander voorwerpglas (2) met de lange zijde loodrecht op het voorwerpglas (1) waarop de faeces-massa is aangebracht.



4. Strijk de faeces-massa met 'n ronde glasstaaf intensief uit langs de naad van beide voorwerpglazen en neem voorwerpglas (2) voorzichtig loodrecht naar boven weg, zodat de rechte grensstreep van de faeces-massa blijft bestaan.



5. Het uitstrijkje wordt langzaam gedroogd, b.v. bij 50°—70°C, op een verwarmde plaat of op een andere wijze. Laat het daarna afkoelen.
6. De overtollige ingedroogde faeces worden voorzichtig met een scalpel verwijderd. Wees vooral voorzichtig voor het matte vlak tussen de twee stippellijnen (a), want hier worden de meeste bacteriën aangetroffen. De losse deeltjes en stof op het preparaat worden weggeveegd met een gaasje.
7. Het preparaat wordt gekleurd volgens Ziehl-Neelsen.

Een vergelijking van deze methode met de directe uitstrijkmethode en de centrifugeer-methode valt sterk in het voordeel van deze nieuwe methode uit.

Van 17 monsters die volgens deze nieuwe methode positief waren, waren er slechts 11 positief volgens de directe uitstrijkmethode en slechts 8 volgens de centrifugeer-methode.
Het aantal aangetroffen positieve gezichtsvelden was veel groter.

SUMMARY.

The author describes a new method for the detection of paratuberculosis in smears of bovine faeces.

LITERATUUR

Cunningham, M. P. and Gilmour, N. J. L.: A new method of preparing Smears of bovine faeces for Microscopial examination in the diagnosis of Johne's disease. *Vet. Rec.*, 71, *47, (1959).*

Perforerende darmkneuzing bij een rund

Perforating intestinal contusion in a cow

door P. J. D. VAN EGMOND, *Heino.*

In maart 1959 werd ik tegen de avond geconsulteerd bij een rund van de wed. A. v. D. te H.

De klachten luidden als volgt:

De koe had 's morgens om 7 uur haar derde kalf gebracht en had sindsdien totaal niets gegeten noch gedronken en leek de eigenares erg ziek. Bij navragen bleek het een stuitgeboorte te zijn geweest. Het dier had gelegen tijdens de partus, twee man hadden trekkracht uitgeoefend. De nageboorte was spontaan afgekomen twee uur na de partus.
Bij onderzoek bleken de pensbewegingen nagenoeg afwezig te zijn.
De temperatur was 38.2 C. De pols was 140, de hartslag bonzend, de ademhaling iets te frequent.
De slijmvliezen hadden een vuile kleur, de buik was te dik en te gespannen. Het dier kon goed staan, stond echter met wat opgetrokken buik en was veel te stil.
Bij vaginaal exploreren werd een behoorlijk gecontraheerde uterus gevonden zonder enige constateerbare verwonding. De vagina was gaaf.
Rectaal onderzoek gaf een lege wat gespannen darm zonder verdere bijzonderheden.

Daar na deze bevindingen het sterke vermoeden bestond van een perforerende darmkneuzing en een beginnende peritonitis en daar de ervaring heeft geleerd, dat dergelijke runderen bij slachting dikwijls afgekeurd worden, werd besloten een laparotomie te doen en te trachten de diagnose met nog meer zekerheid te stellen en eventueel een therapie in te stellen. Dit temeer daar in de humane geneeskunde een darmperforatie nog geenszins een infauste prognose heeft bij tijdig ingrijpen.

Nadat bij het staande dier in de rechter flank de buik was geopend onder lokale anesthesie, werd al spoedig het euvel gevonden. Het bleek, dat een darmlis van ongeveer veertig centimeter lengte in het bekken ingeklemd was geweest en dat deze darmlis op twee plaatsen was geperforeerd. In de wonden bevonden zich ingedroogde faeces; de lis was aan elkaar gekleefd zodat er weinig faeces in de buik had kunnen vloeien.
In de buikholte zelf werd sporadisch een partikeltje faeces gezien.

Besloten werd resectie te verrichten van het gekneusde deel.
Nadat de darmeinden „end to end" waren gehecht, werd in de buikholte 200 cc terramycine in olie gebracht.
Er werd gecontroleerd of onverhoopt nog meer kneuzingen aanwezig waren, wat gelukkig niet het geval was.
De buikholte werd op de normale wijze in etages gesloten.
Het advies was geen eten te geven tot nader order en aangezien de darminhoud te vast was van consistentie, werden kleine doses sulfas natricus crystallisatus tweemaal per dag verstrekt. Drinken werd ad libitum verstrekt.

Zes en dertig uur na de operatie begon de patiënt te herkauwen en kwamen ook spontaan de eerste faeces af.
De polsfrequentie was gezakt tot 104. De temperatuur bleef normaal. Er werd gedurende drie dagen 1.500.000 E penicilline streptomycine in olie geïnjecteerd.
Na drie dagen werd de buik slapper en kreeg de koe weer iets te eten.
Na een week was de koe volkomen genezen en produceerde ze weer behoorlijk melk.

In juli heb ik de koe nog eens geëxploreerd. Hierbij bleek er een kleine vergroeiing aanwezig tussen een drachtige uterus en een darmlis, echter zonder dat de koe er tot nu toe enig bezwaar van heeft ondervonden. De produktie is als vorig jaar en de conditie is uitstekend.

Angler en Rode Deen.

Het stamboek van het Angler rund heeft ter verbetering van de geschiktheid voor de vleesproduktie van het Angler rund enkele Rode Deense stieren geïmporteerd.

Der Tierzüchter, 20-7-1959.

Een strenge keuring.

In 1958 heeft Mr. S m i t h, hoofd dierenarts van de Milk Marketing Board 3700 stieren op hun geschiktheid voor K.I. gekeurd. Hiervan werden eerst 300 en tenslotte slechts 210 goedgekeurd.

Der Tierzüchter, 20-7-1959.

Vossen en nertsen.

De conclusies, waartoe een uitvoerig verslag van een onderzoek leidt, luiden o.a. als volgt. Zilvervossen en nertsen hebben zich aan het klimaat in (Oost)Duitsland aangepast. Zij voldoen aan de eisen, die aan huisdieren gesteld kunnen worden. Veranderingen in het klimaat zoals deze van jaar tot jaar plaatsvinden oefenen geen waarneembare invloed uit op pelskwaliteit en vruchtbaarheid. Koud en nat weer werkt echter nadelig in op de paartijd en de gezondheid van de jongen. De voeding beïnvloedt de pelskwaliteit duidelijk, vooral in de zoogtijd, minder van juli tot november. Zowel met vossen als nertsen kan als zij een jaar oud zijn worden gefokt. Bij vossen blijft de vruchtbaarheid op peil totdat ze zes jaar oud zijn en vermindert daarna; bij nertsen wordt, als de voeding niet optimaal is, de vruchtbaarheid na het derde jaar minder. Vossen van 8 en 9 jaar oud leveren nog goede pelzen, nertsen bij minder goede voeding tot zij 4 à 5 jaar oud zijn.

Uit de Pluimveepers, *XIV*, no. 6, 1959.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

HET VOORKOMEN VAN *MYCOBACT. JOHNEI*-INFECTIES BIJ KALVEREN, JONGER DAN 1 WEEK.

Cunningham, M. P. en Gilmour, N. J. L.: A survey of the incidence of *Mycobacterium johnei* infection in calves under one week old. *Vet. Rec.*, 71, *295, (1959).*

Het onderzoek betrof 158 kalveren, die allemaal jonger dan 1 week waren. Hierbij kon slechts *1 positief* geval aangetoond worden. In Engeland bereikte men bij een onderzoek aan een abattoir een percentage positieve infecties van 7,5—17%. Dit waren dan volwassen slachtdieren.

Het onderwerp van onderzoek was het vóórkomen van congenitale en neonatale infecties bij jonge kalveren in Z.W.-Schotland, waar deze ziekte endemisch voorkomt. Het materiaal waar men van uitging bestond uit gezonde jonge stierkalveren (158), aangekocht van willekeurige bedrijven.

Een stukje ileum, de ileo-coecale lymfklieren en 3 à 4 stukjes uit de mesenteriale lymfklieren werden bacteriologisch onderzocht. Weefseldelen uit de directe omgeving werden geïsoleerd voor een histologisch onderzoek.

Hierbij vond men 1 positief bacteriologisch geval, (= 0,63%), terwijl er geen enkele histo-pathologische afwijking te vinden was. Gezien de beperkte omvang van de proef is het niet uitgesloten, dat een groter percentage mogelijk is. Mede ook door het feit, dat bij volwassen dieren een percentage van 7,5—17% voorkomt, mag men aannemen, dat een groot aantal jonge dieren besmet wordt.

Infectiebronnen:

1. faeces van geïnfecteerde dieren, al dan niet met klinische symptomen;
2. faeces van congenitaal besmette kalveren;
3. faeces van later besmette kalveren.

Experimenten hebben aangetoond, dat de weerstand der dieren toeneemt met de leeftijd en dat zeer jonge dieren het meest gevoelig zijn.

N. D. M. Dekker

RESPIRATOIRE INFECTIES BIJ RUNDEREN.

I. PSITTACOSIS-LYMPHOGRANULOMA VENEREUM GROEP VAN VIRUSSEN ALS AETIOLOGISCH AGENS.

Palotay, J. L. en Christensen, N. R.: Bovine respiratory infections. I. Psittacosis-lymphogranuloma venereum group of viruses as etiological agents. *Am. vet. med. Ass.*, 134, *222, (1959).*

Een ruwe suspensie van longmateriaal van runderen, gestorven aan een acute ernstige respiratoire epizootie, veroorzaakt na intratracheale injectie bij proefkalveren een temperatuurverhoging, terwijl er tevens een pneumonie ontstond. Drie virussen van de P-LV groep werden uit deze kalveren geïsoleerd.

Bij intratracheaal enten van proefkalveren met twee van deze agentia, alleen óf in combinatie met *Pasteurella hemolytica*, werd een temperatuurverhoging gezien met klinische verschijnsuelen van een respiratoire aandoening. In één geval had dit de dood ten gevolge.

Er bleek immuniteit voor het P-LV virus te volgen op enting òf met een ruwe pneumonische longsuspensie óf met het virus van de sporadische bovine encephalomyelitis, alleen of gecombineerd met *Past. hemolytica.*

Een agens, dat de eigenschappen van de P-LV groep had, werd geïsoleerd uit het neussecretum van een kalf, dat klinisch ziek was aan een bovine respiratoire infectie. De naam „bovine pneumonia" wordt voorgesteld voor de respiratoire infectie, veroorzaakt door virussen van de P-LV groep.

J. S. Hooghiemstra

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

ENTING VAN NERTSEN TEGEN HONDEZIEKTE.

Zimmermann, H.: Zur Technik der Staupe-impfung in Nerzfarmen. *Mh. VetMed.*, 14, *178, (1959).*

Bij een uitbraak van hondeziekte op een nertsenfarm zag de auteur weinig effect van het behandelen van zieke dieren met hyperimmuunserum.
De verliezen onder de uiterlijk gezonde dieren konden tot sporadische gevallen teruggebracht worden door subcutane toediening van 5—7 cc hyperimmuunserum. Hierna werd de omgeving met 3% NaOH oplossing gedesinfecteerd. Na 14 dagen volgde enting met dood vaccin.
Voor de fixatie der dieren worden een drietal mogelijkheden genoemd:

1. *Vanghandschoenen.* Gemaakt uit buffelleer. De helper pakt de nerts bij de staart en achter de kop. De enting kan nu op de rug of borstwand geschieden. Met de handschoen-methode kan men snel werken bij ongunstig gebouwde kooien. Geoefend personeel is zeer gewenst.
2. *Kraagval.* Wordt weinig meer gebruikt. De nerts wordt met een verstelbare halsklem gefixeerd.
3. *Onderzoekval.* Aan twee draadbeugels kan de bodem van de val omhooggetrokken worden totdat de nerts klem zit. Gunstige maat is 48 x 11 x 12 cm. Voor de vallen is 11 cm de meest geschikte breedte.

P. Zwart

STINKDIER 1.

Goss, L. J.: Immunisation of pet skunk. *Mod. vet. Pract.*, 39, *72, (1958).*
Volgens de auteur mag voor de enting van stinkdieren tegen hondeziekte alleen dood vaccin gebruikt worden. Hiervan worden twee doses met een tussenruimte van tien tot veertien dagen gegeven.
Auteur wil de toepassing avn levend vaccin uitsluitend tot de hond beperken.

STINKDIER 2.

Lindsay, S. A.: Sunk immunization. *Mod. vet. Pract.*, 40, *62, (1959).*
De publikatie van Goss was voor deze auteur aanleiding zijn gunstige ervaringen bij de enting van stinkdieren met levend hondeziekte-vaccin te vermelden. De immunisatie van twee stinkdieren elk met één cc levend vaccin bleef zonder onaangename gevolgen.

P. Zwart

Voedingsmiddelenhygiëne

DE INVLOED VAN WARMTEBEHANDELING EN LICHT OP SAMENSTELLING EN KWALITEIT VAN MELK.

Kon, S. K.: Influence du traitement thermique et de la lumière sur la composition et la qualité du lait. *Le Lait*, XXXLX, *ns. 381, 382, p.l. (1959).*

Melk is een voor de mens op elke leeftijd zeer belangrijk voedingsmiddel. Schr. geeft dan ook in zijn uitvoerig artikel een beschrijving van de samenstellende delen en enige bijzonderheden daarvan. Als voorbeeld geeft hij een tabel over de procentuele bijdrage, die door het nuttigen van een pint (568 ml) zomer-koeienmelk geleverd wordt in de alimentaire behoefte van kinderen van 2—6 jaar en van een werkende gemiddelde mens. Daaruit concludeert Schr., dat de belangrijkheid van melk voor een groot deel zetelt in de eiwitten, het calcium, de riboflavine (vit. B_2), het vitamine A en de thiamine (aneurine, vit. B_1), die zij bevat. Zo levert melk 15—20% van de eiwitbehoefte, tot 20% van de nodige vit. A en 40—50% van de riboflavine. Door het vet- en lactosegehalte draagt melk veel bij voor de energie-behoefte.

In een eveneens uitvoerige beschouwing gaat de Schr. nu na, welke veranderingen er in melk kunnen en zullen optreden bij „gewone" bewaring en door de behandeling met warmte (pasteurisatie) en ook die bij transport en aflevering aan de consument. Bij de „gewone bewaring" wordt ook in dit artikel weer veel aandacht besteed aan de nadelige invloed van licht, speciaal op de riboflavine en het vit. C en de zeer ongewenste veranderingen in geur en smaak.
Daarna gaat de Schr. punt voor punt de eventuele veranderingen van de melk na bij lage en hoge pasteurisatie, bij homogenisatie en bij sterilisatie. Na deze beschouwingen is de conclusie van het uitvoerige artikel, dat de behandeling met warmte van melk van integrerende betekenis voor „gezonde" melk en aangename smaak is. Elke warmtebehandeling betekent een gedeeltelijk verlies in voedingswaarde.
Wanner men echter met zorg de moderne methodes toepast, kunnen deze verliezen veronachtzaamd worden, mits de melk ook op zorgvuldige wijze gewonnen en behandeld werd, want de kwaliteit van consumptiemelk hangt niet alleen van de pasteurisatie af, maar ook van de omstandigheden vóór en na die behandeling. Op elk punt van de weg, die de melk moet afleggen tussen de uier tot het ogenblik, dat zij op de tafel van de consument komt, kunnen veranderingen veroorzaakt worden; alleen een zeer nauwkeurig uitgevoerde juiste en moderne techniek zal de ongewenste verandering zo gering mogelijk doen zijn.

Willems

Zoötechniek

HET VERSCHIL IN EETSNELHEID BIJ MELKKOEIEN.

„De Friese veefokkerij", januari 1959, no. 4.

Belangrijk cijfermateriaal wordt gegeven, dat is verkregen bij een proef in de Wieringermeer op de Oostwaardhoeve.
Het betrof hier 27 koeien, waarvan 15 koeien van 3 jaar en ouder en 12 koeien van 2 tot 3 jaar.
Het versterkte rantsoen bestond uit: bieten, kuilvoer en hooi.

	Opname in grammen per minuut								
	Bieten			Hooi			Kuilvoer		
	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
dieren v. 3 j. en ouder	211	443	685	17	41	62	103	295	763
dieren van 2-3 jaar	263	372	483	18	31	55	49	208	629
alle dieren	211	412	685	17	36	62	49	256	763

Hoewel in het algemeen de oudere koeien sneller eten dan de jongere, is het niet zo, dat bv. de snelste bieteneters ook de snelste hooi- en kuilvoereter is. De individuele eetsnelheid varieert per voer en per dier.
Meerdere factoren hebben invloed op het ontstaan en het veranderen van deze verschillen, zoals erfelijke aanleg, afkalven, smaakverschillen, indigesties e.a.
Maar wat ook de oorzaken mogen zijn, men zal rekening moeten houden met het bestaan van deze grote verschillen op een bepaald moment.
Zoveel mogelijk individueel voeren, ook in verband met het verschil in eetsnelheid, kan om bedrijfseconomische redenen van belang zijn.

Grommers

BOEKBESPREKING

SPEZIELLE PATHOLOGIE UND THERAPIE DER HAUSTIERE.
Dr. Dr. h.c. Rudolf Manninger und Dr. Johannes Mócsy.
(Begründet von Franz von Hutyra und Josef Marek, 11. umgearbeitete Auflage, 2. Bände, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. Ganz leinen 123.— DM.)

Band 1. Infektionskrankheiten.

Voor ons ligt de 11e, door Dr. Rudolf Manninger omgewerkte druk van het in 1905 voor de eerste maal verschenen werk van Hutyra en Marek, dat uiteraard bij elke Nederlandse dierenarts bekend is. Dit handboek is in de loop der jaren vertaald in het italiaans, russisch, engels, spaans, turks en joegoslavisch, wel een bewijs voor de grote waarde van dit standaardwerk. De laatste 2 drukken zijn door Prof. Manninger en Prof. Mócsy te Budapest bewerkt.
Het is o.a. bedoeld als leerboek voor de studenten in de diergeneeskunde. In de 11e druk staat vermeld: „Als Lehrbuch an den Universitäten und Hochschulen der Deutschen Demokratischen Republik eingeführt". Ongetwijfeld pleit dit voor de financiële draagkracht van de oostduitse studenten, voor de aanstaande nederlandse dierenartsen zal de prijs van DM 123.— ongetwijfeld een rem op de aanschaf betekenen.
Het boek, dat op fraai papier gedrukt is, bevat 944 bladzijden tekst met daartussen 319, deels gekleurde, afbeeldingen. De gekleurde afbeeldingen zijn nu tussen de tekst geplaatst, ze komen daardoor over het algemeen mooier uit, zodat het boek ook in dit opzicht belangrijk heeft gewonnen. De stof wordt uitvoerig behandeld. De indeling is voornamelijk dezelfde gebleven, doch vele hoofdstukken zijn omgewerkt en uitgebreid, terwijl enkele nieuwe hoofdstukken zijn toegevoegd. Zo worden in dit deel nu ook de „Enzootische Hühnerlähmung" en de „Ansteckende Zitterkrankheit der Kücken" besproken, terwijl de „Myxomatöse Krankheit der Kaninchen" nu een eigen hoofdstuk heeft gekregen. Vergeefs zal men echter zoeken naar een vermelding van het voorkomen van P.P.L.O.'s bij vogels en de ziekten, die hierdoor worden veroorzaakt.
De meeste hoofdstukken zijn voorzien van een kort geschiedkundig overzicht, waarin vele namen van onderzoekers worden vermeld. Jammer is het, dat nog steeds literatuurverwijzingen ontbreken, nu kost het opzoeken van de desbetreffende literatuur zeer veel tijd.
Voor de praktizerende dierenarts, die zijn kennis over een bepaalde ziekte wil ophalen, bevat het boek een schat van gegevens.
Voor de onderzoeker, die zich op de hoogte wil stellen van hetgeen er in de laatste jaren over een bepaalde ziekte bekend is geworden, is het boek minder geschikt. In het voorwoord wordt door de schrijvers zelf reeds vermeld, dat het boek grotendeels al in 1956 gereed is gekomen, dientengevolge ontbreken de gegevens van de laatste drie jaren. Het is wel jammer, dat er zoveel tijd verlopen moet tussen het bewerken van de stof en de uitgave. Vooral de inzichten omtrent therapie en voorbehoedende entingen kunnen zich in enkele jaren belangrijk wijzigen. Een ander bezwaar van het boek is het feit, dat het voor twee auteurs niet mogelijk is specialist op elk gebied der infectieziekten te zijn, waardoor het onvermijdelijk was, dat in de tekst nog kleine onnauwkeurigheden voorkomen.
Maar tegenover de genoemde bezwaren staat zo'n schat van belangrijk, overzichtelijk gerangschikt, feitenmateriaal, dat het boek behalve voor de diergeneeskundige student ook voor de nederlandse dierenarts een waardevolle aanwinst kan betekenen.

J. Donker-Voet

Band 2. Organkrankheiten.

Het tweede deel van dit boek handelt over de orgaanziekten van de grote en van de kleine huisdieren. Het boek is hierbij, zoals reeds uit vorige uitgaven bekend is,

niet beperkt tot de orgaanziekten in engere zin, maar ook de parasitaire ziekten worden uitvoerig behandeld.
Aanbeveling behoeft dit boek eigenlijk niet meer te hebben, het is zeker één van de beste handboeken, die wij kennen.
Het spreekt wel vanzelf, dat aan een dergelijk handboek juist door zijn veelzijdigheid, ook wel bezwaren kleven. Men zal dus naast dit boek in bepaalde gevallen behoefte hebben aan meer specialistische boeken voor de verschillende diersoorten, dus b.v. over varkensziekten en ziekten van kleine huisdieren enz.
Dit neemt niet weg, dat „H u t y r a-M a r e k" voor de student in de diergeneeskunde een werk van grote betekenis is, terwijl het ook voor de praktizerende dierenarts een waardevol naslagwerk zal zijn.
Bij het doorlezen van het boek vond ik, dat de lebmaagtorsie en de lebmaagdislocatie nog wat stiefmoederlijk behandeld waren. Beide aandoeningen zijn momenteel voor de klinicus van grote betekenis, vooral omdat beide aandoeningen bij goed onderzoek wel te diagnostieren zijn of althans met grote waarschijnlijkheid te diagnostiseren zijn.
De thrombose van de vena cava caudalis vond ik wel genoemd, maar verder slechts summier behandeld. Ook dit interessante ziektebeeld is voor de prakticus, vooral door zijn complicaties, toch wel van belang, hoewel de diagnose moeilijk is te stellen.
Bij de acetonaemie worden Cortison en A.C.T.H. als *de* theraputica aangegeven. Hoewel niet ontkend kan worden, dat beide hormonen een snelle verhoging van de bloedsuikerspiegel veroorzaken, heeft men met deze therapeutica zeker nog niet de afdoende therapie voor de acetonemie gevonden.
De anders therapeutica, zoals chloralhydraat, maar ook de nieuwere, zoals natriumpropionaat en propylanglycol worden zelfs niet eens genoemd, terwijl deze middelen toch beslist niet te veroordelen zijn.
Afgezien van de kleine bezwaren, die aan dit boek kleven, moet men toch respect hebben voor de samenstellers, die er steeds weer in slagen dit enorme boekwerk zodanig te bewerken, dat het modern blijft.
Al met al kan ik deze nieuwe uigave van „Hutyra-Marek" dan ook van harte bij de studenten en bij de dierenartsen aanbevelen.

G. Wagenaar

REPRODUCTION IN DOMESTIC ANIMALS.

C o l e, H. H. and C u p p s, P. T. (Univ. of California, Davis, Cal.)
(Volume I (L.C.C.C.N. 59-7678), pp. 651. Ed. Academic Press, New York, London, 1959, $ 14.50.)

De Angelsaksische literatuur is met de uitgave van dit handboek (deel I) een uniek overzicht over de fysiologie van het voortplantingsgebeuren van onze landbouwhuisdieren en laboratoriumdieren rijker geworden.
Het boek is bestemd voor studenten, onderzoekers en practici.
De redactie heeft zich primair tot doel gesteld om de complexe achtergrond van het voortplantingsgebeuren, en wel speciaal de fysiologische aspecten van het voortplantingsproces uitvoerig te doen belichten (endocrine systeem, nerveuze regulatie).
De genetische aspecten van de voortplantingspotentie worden niet gedetailleerd behandeld. Men betrekt de invloed van het genengarnituur echter wel in de beschouwingen.
Het erste deel bestaat uit 16 hoofdstukken, waarvoor 18 auteurs een bijdrage hebben geleverd, t.w.:

I. Anatomy of Female Reproductive Organs (L. J. W e l l s);
II. Anatomy of the Male Reproductive Organs (L. J u l i a n) and W. S. T y l e r);
III. Role of Anterior Pituitary Gonadotropins in Reproductive Processes (M. E. S i m p s o n);
IV. Role of Gonadal Hormones in Reproductive Processes (C. W. E m m e n s);

V. Role of Thyroid, Adrenal, and Posterior Pituitary Hormones in Reproductive Processes (C. W. Turner);

VI. Role of the Nervous System in Reproductive Processes (W. F. Ganong);

VII. The Estrous Cycle of the Cow (W. Hansel);

VIII. The Estrous Cycle of the Mare (V. R. Berliner);

IX. The Estrous Cycle of the Ewe and Doe (T. J. Robinson);

X. The Estrous Cycle of the Sow (J. M. Boda);

XI. The Estrous Cycle of the Dog (A. S. Andersen and E. Wooten);

XII. Fertilization and Development of the Egg (C. R. Austin);

XIII. Implantation, Development of the Fetus, and Fetal Membranes (E. B. Harvey);

XIV. Endocrine Mechanisms During Pregnancy (H. R. Catchpole);

XV. Factors Affecting Gestation Length and Parturition (M. T. Clegg);

XVI. Mammary Growth and Lactation (J. Meites).

Het is een gelukkig besluit van de redactie geweest, om de hier en daar van elkaar verschillende zienswijzen en interpretaties voor rekening van de desbetreffende auteurs te laten.
Speciaal de student zal hierdoor — voor zover hem dat niet reeds bekend was — begrijpen, dat de kennis van het voortplantingsgebeuren nog onvolledig is, en er nog tal van problemen om een oplossing vragen.
Wat het laatste betreft, zijn de auteurs, die allen als specialist op hun terrein kunnen worden beschouwd, overigens zeer critisch in hun beschouwingswijze, waardoor men bij het bestuderen van dit werk a.h.w. voortdurend geconfronteerd wordt met de aan dit onderwerp inhaerente problematiek.
Het is niet doenlijk om binnen dit bestek een uitvoerige bespreking aan de verschillene bijdragen te wijden. Nochtans zij opgemerkt, dat de nog niet eerder gepubliceerde serie foto's van L. J. Wells over de ontwikkeling van het genitaalapparaat van een runderfoetus bijzonder fraai en belangrwekkend is.
Voorts zij vermeld, dat de bijdragen over het endocrine systeem en de nerveuze regulatie i.v.m. het voortplantingsgebeuren systematisch zijn opgebouwd, in een heldere critische betoogtrant zijn geschreven en een schat van de laatste (tot en met 1958) gegevens bevatten.
Bovendien bevat deel I nog bijdragen over de bronstcyclus van verschillende zoogdieren, de bevruchting, de implantatie, de graviditeitsduur en de lactatie.
Rest te vermelden, dat ieder hoofdstuk wordt besloten met een uitvoerig literatuuroverzicht en het boek zelf met een register van geciteerde auteurs en besproken onderwerpen.
De verzorging van het boekwerk is, zoals men dat van de Academic Press gewoon is, uitstekend, doch kan eerder om hierboven vermelde redenen worden aanbevolen.

van Loen

Eitransplantatie bij schapen.

Van 127 schapen werden eieren overgebracht op 91 moederschapen 1—4½ dag na de waargenomen bronst. 52 van deze schapen kregen eicellen in het 6—16 celstadium en van 41 van deze dieren werden 1 of meer lammeren geboren. Verschillende eieren werden met succes overgebracht na bewaring in vitro bij 30—37° C gedurende 115 minuten. Tweecellige eieren ontwikkelden zich niet en 4-cellige slechts voor een deel wanneer ze direct in de uterushoorn werden gebracht

Landw. Zentralblatt, maart 1959, p. 241

VRAAG EN ANTWOORD

VOEDERING MET BIETENBLAD.

Vraag:

Wat zijn de nadelen van het voorkomen van schimmels en/of meeldauw op bietenblad in verse, verdorde of ingekuilde toestand?

Antwoord:

In het algemeen is het niet uit te sluiten dat de aan schimmels toegeschreven ziekteverschijnselen een geheel andere oorzaak hebben, zoals bijv. een onevenwichtig rantsoen.
De literatuur vermeldt uitermate weinig nauwkeurige gegevens en beschrijft vrijwel geen proeven.
Grotere hoeveelheden voer, aangetast door op het gewas parasiterende schimmels, zouden darmstoornissen, polyurie en zenuwstoornissen kunnen veroorzaken.
Puccina, de bruine roest, die veel op gras voorkomt, zou bij paarden speekselvloed, stomatitis en zelfs de dood kunnen veroorzaken.
Omtrent een mogelijke betekenis in veterinair opzicht van de schimmel meeldauw zijn geen gegevens bekend.

„VARKENSBEK" BIJ RUNDEREN.

Vraag:

Is een te korte onderkaak (varkensbek) een erfelijk gebrek bij runderen; en is dit gebrek koopvernietigend?

Antwoord:

De te korte onderkaak (Brachygnathia inferior) komt in verschillende gradaties voor. Bij weidegang is het zeer nadelig, wat bijv. tot uiting kwam in een proef van H a n c o c k (1950). Hij liet nl. een dier met een sterk verkorte onderkaak op een weide met kort gras grazen tezamen met een normaal rund. Het produktieverschil was 117 kg botervet (n.l. 45 en 162 kg). Hij neemt op grond van studies bij éneiige tweelingen aan dat deze eigenschap, naast erfelijk bepaald, ook sterk beïnvloed wordt door factoren tijdens de embryonale ontwikkeling.
E i b l (1952) zag dat een bepaalde stier, met een normale bek, een te korte onderkaak overerfde.
G i l m o r e (1952) stelt dat de kwestie door meerdere genen bepaald wordt (zowel enkele dominante als enige recessieve). Hij vindt dat het vooral bij stieren een belangrijke reden tot afkeuring moet zijn.
D o n a l d en W i e n e r (1954) stellen dat de te korte onderkaak ook wel gediagnostiseerd wordt door een te lange bovenkaak. Een voorbeeld hiervoor zijn de hondenrassen met een lange neus (zoals Teckels en Collies) welke vaak een relatief te korte onderkaak hebben.
Door verschillende onderzoekingen (o.a. bovengenoemde) is de erfelijkheid van de Brachygnathia inferior bewezen, hoewel over de wijze van overerving nog geen uitspraak gedaan kan worden.
Over het voorkomen bij de verschillende runderrassen zij opgemerkt dat bij de rassen, welke 's zomers in de weide lopen de dieren met Brachygnathia inferior in het algemeen in conditie achteruitgaan en dus uitgeselecteerd zullen worden, terwijl bij het Frankische rund, dat uitsluitend op stal gehouden wordt, dit gebrek veel vaker voorkomt.
Het is een zichtbaar gebrek en dus niet koopvernietigend, maar wel juist een kwestie waar de dierenarts-adviseur van een aankoopcommissie voor K.I.-stieren op moet letten; vooral ook omdat jonge stiertjes vaak maar kort in de weide lopen en het gebrek dus gemakkelijk onopgemerkt kan blijven.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

WERELDMAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Kort verslag van de bijeenkomsten van de Permanente Commissie voor Internationale Veterinaire Congressen, gehouden in Madrid op 22, 26 en 27 mei 1959.

Aanwezig waren de volgende leden van het bureau van de permanente commissie: Professor W. I. B. Beveridge, voorzitter; Professor Dr. K. Wagener, vicevoorzitter; Professor Dr. L. de Blieck, waarnemend secretaris en Professor Dr. Jac. Jansen, algemeen secretaris.
In totaal waren 28 landen vertegenwoordigd, de bijeenkomst stond onder voorzitterschap van Professor W. I. B. Beveridge.

Nadat enkele agendapunten van huishoudelijke aard, zoals het goedkeuren van notulen, jaarverslagen, balansen en financiële verslagen waren afgehandeld, kwam als punt 4 van de agenda de principiële naamswijziging ter discussie.
Besloten werd de naam Internationale Diergeneeskundige Congressen te wijzigen in Diergeneeskundige Wereldcongressen (World Veterinary Congresses), die thans zullen worden georganiseerd door de inmiddels opgerichte Wereldmaatschappij voor Diergeneeskunde (World Veterinary Association), terwijl dienovereenkomstig de naam van de Permanente Commissie is gewijzigd in die van Permanente Commissie van de Wereldmaatschappij voor Diergeneeskunde.
Nadat de statuten van de nieuwe organisatie waren goedgekeurd, werd besloten tot de opstelling van het hierop gebaseerd huishoudelijk reglement, waarin o.a. de bepaling zal worden opgenomen dat personen, afkomstig uit landen die niet bijdragen aan het Congresfonds een tenminste 50% hoger bedrag zullen betalen als toegang tot de congressen.
Ten aanzien van de aansluiting van Internationale verenigingen van dierenarts-specialisten en Intervet, werden, op aanbeveling van een in 1958 opgerichte regelingscommissie, de volgende rubrieken aanvaard als secties van congressen en voor de oprichting van specialisten-verenigingen:
Anatomie,
Fysiologie, biochemie, farmacologie (met inbegrip van dierlijke gedragingen),
Zoötechniek (met inbegrip van voeding, fokkerij en produktie),
Pathologie (met inbegrip van chemische pathologie),
Infectieziekten (met inbegrip van microbiologie en immunologie),
Parasitologie (met inbegrip van helminthologie, protozoölogie en entomologie),
Hygiëne van dierlijke produkten (veterinaire voedselhygiëne),
Klinische geneeskunde,
Tropische diergeneeskunde,
Chirurgie (met inbegrip van anesthesie en radiologie),
„Staats-diergeneeskunde" en veterinaire volksgezondheid,
Kleine huisdieren specialisten,
Pluimvee-specialisten,
Veterinaire opleiding,
Beroepsbelangen.
Een voorstel werd ingediend om te komen tot oprichting van een adviescommissie voor wetenschappelijke programma's, bestaande uit de leden van het Bureau van de Permanente Commissie en één vertegenwoordiger van elk der aangesloten specialisten-verenigingen.
Prof. Dr. R. Manninger uit Boedapest en Professor J. Verge uit Alfort werden benoemd tot ere-lid van de Wereldmaatschappij voor Diergeneeskunde.
Iran en Mexio werden als nieuwe leden welkom geheten.

De vergadering nam kennis van de catalogus van veterinaire films, opgesteld door het secretariaat van de Permanente Commissie onder leiding van Prof. Dr. L. de

B l i e c k. Deze catalogus zou na afloop van het Congres onder de leden worden gedistribueerd (zie pag. 1270 van het tijdschrift).
Met algemene stemmen werd een motie aangenomen, waarin dank werd gebracht aan Prof. de Blieck voor het schitterende werk dat hij heeft verricht.
De Film-commisise van de Permanente Commissie, die tegelijkertijd optreedt als vaste commissie voor veterinaire films van het Internationale Genootschap voor de Wetenschappelijke Film (I.S.F.A.) werd herkozen. Het volgende (13e) ISFA-congres zal worden gehouden in Londen en Oxford van 23 september tot 2 oktober 1959.

Het volgende congres in 1963 van de World Veterinary Association, zal worden gehouden in Hannover (Duitsland). Met algemene stemmen werd een motie aangenomen om aan het O.I.E., de W.H.O. en de F.A.O. de status aan te bieden van officieel waarnemer.

De resoluties van het Congres, voorgesteld door de onderafdelingen van het Congres — voor zover ze tijdig waren ingediend — waren bestudeerd door de resolutiecommisise, aangewezen door de Permanente Commissie.
Van de ingediende resoluties werden er 9 door de Permanente Commissie aanvaard (zie pag. 1251 van het tijdschrift).

Na de slotbijeenkomst van het Congres op 27 mei 1959 kwam de Permanente Commissie van de Wereldmaatschappij voor Diergeneeskunde voor de eerste maal bijeen ter verkiezing van de leden van het Bureau.
Het resultaat van de verkiezing was als volgt:
Professor W. I. B. B e v e r i d g e, voorzitter,
Professor Dr. K. W a g e n e r, vice-voorzitter,
Dr. W. A. H a g a n, vice-voorzitter,
Professor Dr. L. d e B l i e c k, waarnemend secretaris.
Professor Dr. J a c. J a n s e n, secretaris-penningmeester, wiens functie permanent is, blijft op zijn post.

JAARVERSLAG 1958 VAN DE COMMISSIE TER BEVORDERING VAN DE RUNDVEEFOKKERIJ IN GELDERLAND.

Het Gelderse verslag is niet zo royaal uitgevoerd als dat in andere provincies wel het geval is. Mede hierdoor kwam de overzichtelijkheid nogal eens in het gedrang. Men heeft 37 F.H.-stieren op afstammelingen gekeurd. Hiervan waren er 17 „goed" of „zeer goed" of zelfs „best" in de vererving.
Opvallend is echter dat er in deze groep toch nog 4 stieren voorkomen met erfelijke gebreken. Deze erfelijke gebreken worden nogal vaag aangeduid b.v. „van deze stier zijn enkele otterkalveren geboren". M.i. is het beter te vermelden: „gebleken is dat deze stier de factor voor otterkalf vererft".
Van de vermelde 37 stieren komen er 20 uit Friesland en 9 uit Meppel e.o.
Bij het M.R.IJ.-veeslag houdt men het (op één uitzondering na) op het eigen fokdistrict. In Noord-Brabant zien we wat meer import uit de IJsselstreek dan omgekeerd.
Het 11 blz. omvattende P.M.D.-verslag over 1957 meldt dat 59,2% der melkveestapel werd gecontroleerd. De gemiddelde produktie van de gecontroleerde koeien was in 1956: F.H.-veeslag: 4259—3.80—304 en het M.R.IJ.-veeslag: 4291—3.58—306.

v. d. Meij

IMMUNITEIT EN WORMZIEKTEN BIJ HET PAARD.

(Paardengezondheidskalender augustus 1959)

De immuniteit tegen wormziekten heeft tot voor enkele jaren weinig belangstelling ondervonden bij degenen, die met deze ziekten te maken hadden. Vrij algemeen

werd uit de bevindingen, dat bij oudere, stellig regelmatig besmette en dus immune dieren vaak grotere aantallen wormen in de darm konden worden aangetroffen, geconcludeerd, dat de immuniteit tegen wormen een weinig efficiënte vorm van weerstand tegen deze parasieten zou zijn. Nieuwe, praktisch voor 100% werkzame wormmiddelen en het voor experimentele doeleinden beschikbaar komen van radio-aktieve stoffen hebben een betere bestudering van de betekenis van de antiparasitair gerichte immuniteit mogelijk gemaakt. Hierbij is gebleken, dat de immuniteit weliswaar betrekkelijk, maar desondanks van niet te onderschatten betekenis is. Er mag ongetwijfeld gesteld worden, dat de veehouderij op de wijze zoals die in ons land wordt uitgeoefend, volslagen onmogelijk zou zijn, indien de dieren niet in staat zouden zijn een zekere graad van immuniteit tegen parasieten op te bouwen.

De immuniteit kan als volgt tot uiting komen:

a. een onevenredig groot deel van de met het voedsel opgenomen besmetting (infectieuze wormlarven) sterft, voordat de larve tot volwassen worm is uitgegroeid;

b. voor zover het onder a genoemde niet gebeurt, duurt het veel langer voordat de worm het volwassen stadium heeft bereikt en met de eiproduktie begint (vertraagde ontwikkeling);

c. de volwassen wormen worden soms door de immuunstoffen zodanig gehinderd, dat ze in een deel van de gevallen niet tot hun normale grootte uitgroeien en (de wormwijfjes) een kleiner aantal eieren produceren;

d. soms (bijzondere omstandigheden, die een moment van overgevoeligheid met zich meebrengen) kunnen plotseling en gelijktijdig met het optreden van dunne ontlasting grote aantallen wormen worden ontlast;

e. uit de punten b en c mag stellig wel geconcludeerd worden, dat zowel de volwassen als de zich nog in het dierlijke lichaam ontwikkelende jonge wormen en larven minder aktief zijn en daardoor bij het dier (paard) minder schade veroorzaken.

De opgesomde punten treden bij de verschillende wormsoorten, te oordelen aan wat hieromtrent tot nu toe bekend geworden is, niet alle even duidelijk op de voorgrond. Voor wat het paard betreft zijn de punten a en b van speciale betekenis (te achten). Naar de overige punten (behalve b) is tot nu toe bij de wormen van het paard geen onderzoek ingesteld; aan te nemen is, dat punt e eveneens van belang is.

Op grond van punt b kan redelijkerwijs verondersteld worden, dat de kunstmatige immunisering door middel van het ingeven van radio-aktief bestraalde larven, zoals die bij longwormziekte bij kalveren reeds op experimentele praktijkschaal plaats vindt, bij het paard geen algemene toepassing zal kunnen vinden.
De vraag in hoeverre een systematische wormbestrijding met ontwormingsmiddelen de immuniteitstoestand ongunstig zou kunnen beïnvloeden zal uiteindelijk door de praktijk moeten worden beantwoord. Voorlopig ziet het er naar uit, dat het praktisch onmogelijk zal zijn paarden absoluut wormvrij te houden, hetgeen betekent, dat er ondanks een regelmatige behandeling met wormmiddelen toch nog wel een zekere immuniteit optreedt, die ongetwijfeld voldoende zal zijn om ondanks de wormkuren nog plaatsvindende herbesmettingen op te vangen.

VERSLAG VAN HET COLLOQIUM OVER DE VOORTPLANTING EN DE KUNSTMATIGE INSEMINATIE BIJ VARKENS, GEHOUDEN TE PARIJS VAN 25—27 MAART 1959.

Aan dit eerste colloqium, georganiseerd door de Europese Federatie voor Zoötechniek, dat geheel gewijd was aan de problemen samenhangende met de varkens K.I., werd deelgenomen door ongeveer 50 personen uit Frankrijk, België, Denemarken, Duitsland, Engeland, Nederland, Noorwegen, Verenigde Staten en Zweden. Japanse onderzoekers hadden enige voordrachten met lichtbeelden gestuurd. Van Nederlandse zijde werd hieraan deelgenomen door Prof. Dr. Th. Stegenga, J. Spruyt, W. J. Smidt, A. Rutgers, W. M. Gotink en J. Boender.

Hoewel de deelnemers ondergebracht waren in hotels in Parijs, hadden de vergaderingen plaats in het Centre National de Recherches Zoötechniques in Jouy-en-Josas, dat ongeveer 30 km buiten Parijs gelegen is.
De gastheren van het congres, Prof. T h i b a u l t en Dr. F é v r i e r, in wier laboratorium de voordrachten werden gehouden en de lunches werden gebruikt, hadden voor een goede technische outillage gezorgd. Een belangrijke taak was weggelegd voor 2 vrouwelijke tolken, die op een bewonderenswaardige manier de voordrachten in één van de twee voertalen (Engels en Frans) navertelden, zodat ieder van de deelnemers het gesprokene goed op zich kon laten inwerken.

Helaas was het programma veel te overladen (22 voordrachten in 2 dagen) en was ook de kwaliteit van de verschillende lezingen zeer ongelijkwaardig. Een aantal voordrachten was beslist onder de maat, een scherpere selectie hierop zou beter geweest zijn, wat door de korte tijd van voorbereiding echter niet mogelijk bleek. Het ware bovendien wenselijk geweest dat alle sprekers zich aan de hun toegewezen spreektijd hadden gehouden. Nu moesten enige voordrachten vervallen en was er geen tijd meer beschikbaar voor een algemene slotdiscussie, wat zeer spijtig was. Deze overladenheid van het programma was ook de reden, dat, ondanks het kleine aantal deelnemers, er te weinig tijd overbleef om onderling van gedachten te wisselen.
Het programma was zo ingedeeld, dat op de eerste dag een overzicht werd gegeven van de stand van zaken in de verschillende landen waar de varkens K.I. wordt toegepast, terwijl op de tweede dag de meer specifieke problemen aan de orde kwamen. De derde dag van het congres was gereserveerd voor een excursie naar een K.I.-station te Charmoy (Yonne), ongeveer 150 km ten zuiden van Parijs gelegen.
Voorzitter van het congres was Dr. H a m m o n d (Engeland).
De gehouden voordrachten zullen te zijner tijd in boekvorm worden gepubliceerd en zijn dan verkrijgbaar te Jouy-en-Josas tegen de prijs van ± 700 francs.

Na een openingswoord door de heer F e r r u, directeur van het Institute National de la Recherche Agronomique, sprak als eerste A a m d a l (Noorwegen over *„Artificial insemination in pigs in Norway"*.
Drie jaar geleden is hij in Noorwegen begonen de varkens K.I. in de praktijk toe te passen. Thans is Noorwegen het enige land in Europa waar de K.I. bij varkens op grote schaal wordt uitgevoerd (meer dan 7000 dieren per jaar, = 10% van alle dekkingen). De door Aamdal ontwikkelde technieken (o.a. gebruik van de dummy, kunstschede en inseminatie-apparatuur) hebben reeds in Nederland navolging gevonden (zie G o t i n k c.s. in *Tijdschr. Diergeneesk., 82, 825, 1957)*.
De resultaten die in Noorwegen verkregen zijn, berusten op een groot aantal inseminaties en mogen daarom zeer betrouwbaar worden geacht. Het aantal drachtige dieren na eerste inseminatie bedraagt in Noorwegen 50%. Dit vrij lage percentage komt waarschijnlijk door het feit, dat de boer toch moet betalen wanneer bij bezoek van de dierenarts-inseminator aan het bedrijf het dier niet goed berig blijkt te zijn. Het gevolg hiervan is, dat het dier dan ook onder alle omstandigheden geïnsemineerd wordt, waardoor dus de resultaten gedrukt worden. In de omgeving van Oslo, waar door ervaren personeel de berigheid wordt vastgesteld, ligt het percentage drachtige zeugen veel hoger (70%).
Andere moeilijkheden zijn in Noorwegen het transport en de houdbaarheid van het sperma. In de winter en in de zomer geven respectievelijk de lage en de hoge temperaturen moeilijkheden bij het transport, zodat in deze perioden het bevruchtingspercentage wel 20% lager kan komen te liggen dan in voor- en najaar.
Ook vond A a m d a l grote verschillen in bevruchtingsresultaten van de gebruikte beren. Deze liepen uiteen van 37—60%. De houdbaarheid van het sperma in vitro is juist in Noorwegen met zijn grote afstanden een belangrijke factor. Tussen 1 en 15 uur oud sperma vond Aamdal geen significante verschillen in de bevruchtingsresultaten. Bij ouder sperma nam het bevruchtend vermogen sterk af. Merkwaardigerwijs trad echter weer een stijging op met sperma dat 29—45 uur oud was. De bewaartemperatuur ligt tussen 15—20° C. De hoeveelheden spermiën variëren tussen 15—22.10^8 per inseminatie.

De bevruchtingsresultaten liggen bij de zeugen iets hoger dan bij de „gelten" (51.7% tegen 47.6%), terwijl het aantal abnormale biggen (volgens opgave van de boer) 1.12% bedraagt.
De drachtigheidsresultaten bij zeugen, geïnsemineerd 2—7 dagen na het spenen, bleken significant beter te zijn dan de resultaten bij zeugen geïnsemineerd 7—11 dagen na het spenen (55% tegen 43%).
In de discussie sprak A a m d a l zijn mening uit, dat er een positieve correlatie zou bestaan tussen minder goede sperma-kwaliteit en de geboorte van kleinere tomen biggen.
Tot slot vertoonde A a m d a l zijn prachtige en instructieve film over de techniek van de varkens-K.I. (Deze film is ook in Nederland aangekocht en op aanvraag bij de Centrale Commissie van toezicht op de uitvoering der K.I. voor vertoning beschikbaar).

A. B a n e (Zweden) sprak over het onderwerp *„Some results of studies on the semen of young boars and on A.I. in pigs"*.
Van een ejaculaat werden de volgende kermerken bekeken: het volume; concentratie spermiën per cc en het percentage abnormale spermiën. Bij 5 maanden oude beren was het volume nog zeer gering (gemiddeld 44 cc) en was de concentratie eveneens laag (88.10^6/cc). Het percentage afwijkingen daarentegen is hoog bij deze beren (nl. 22%).
Bij 7 maanden oude beren was het volume gestegen tot 57 cc, de concentratie spermiën tot 288.10^6/cc en het percentage abnormale spermiën gezakt tot 6.8%. Bij 9 maanden oude beren was nog wel het volume toegenomen (gem. 79 cc), maar waren de concentraties en het percentage afwijkingen bijna gelijk als bij de 7 maanden oude beren.
Volgens B a n e zouden jonge beren op een leeftijd van 6—7 maanden dan ook geschikt zijn als dekbeer.
In 1958 is men in Zweden onder praktijkomstandigheden begonnen met de varkens K.I. Het aantal uitgevoerde inseminaties is nog gering. De methodiek is gelijk aan die in Noorwegen. De tot nu toe behaalde bevruchtingsresultaten geven een percentage van ± 60% drachtige zeugen na eerste inseminatie. Met 24 uur oud sperma bedraagt dit ongeveer 10% minder.
Experimenten met diepvriezen van berensperma hebben tot nu toe geen resultaten opgeleverd. Voor het invriezen werden zowel glycine als glucose aan het ejaculaat toegevoegd. Hoewel met het opwarmen de beweeglijkheid van de spermiën goed was, waren de bevruchtingsresultaten over een totaal van 12 dieren nihil.

De Amerikaan F o o t e sprak vervolgens over het onderwerp *„Preservation and A.I. of boar semen"*.
Amerikanen hebben een andere aanpak van de problematiek dan de Europeanen. Aan de ene kant heeft men geen tijd om te wachten tot een zeug gebigd heeft en slacht men het dier binnen 48 uur na inseminatie en telt dan de bevruchte eieren, terwijl men conclusies gaat trekken uit de resultaten van 3—10 geslachte dieren. Aan de andere kant ziet men er niet tegen op om 200 of meer buffers te toetsen in de hoop het ei van Columbus te vinden. Zo ook F o o t e. Na talloze combinaties en concentraties van 10 verschillende stoffen, verdunningen en temperaturen uitgevoerd te hebben, komt hij tot de conclusie, dat de combinatie van 20% eidooier, 0,33% Na-citraat 2 aq., 0,33% glycine en 1% glucose + toevoeging van 1000 I.E. penicilline en 1 mg dihydrostreptomycine per ml, bij een temperatuur van 15° C de beste resultaten geeft wat betreft het percentage levende spermiën na enige dagen.
Evenals B a n e vond F o o t e een snelle toename van de spermiën produktie gedurende het eerste levensjaar. Als resultaat van een kleine praktijkproef, waarbij gebruik gemaakt werd van de Noorse inseminatietechniek, verkreeg F o o t e een drachtigheidspercentage van 65% na eerste inseminatie.

Jakobsen (Denemarken) sprak over *„A danish experiment with A.I. in pigs".*
In Denemarken wordt evenals in Zweden de Noorse methodiek gevolgd, wat betreft apparatuur en verdunningsvloeistof. Het aantal geïnsemineerde zeugen is nog klein, zodat over de resultaten hiervan weinig gezegd kan worden.
Uit de proeven, gedaan met verdunning van exportcream tegen Na-citraat, bleek, dat de eerste iets betere resultaten opleverde.

Een interessante lezing hield Madden (Engeland) over *„A paper concerning the field experience insemination in pigs".*
In de beginperiode (1955-1956) bigde slechts 27% (= 195 dieren) van de varkens na eerste inseminatie. Daarna is dit opgelopen tot 42%. Dit is altijd nog ver beneden het niveau, dat in ons land bereikt wordt en de belangrijkste reden dat de varkens K.I. in Engeland weinig opgang gemaakt heeft. Interessant waren echter enige conclusies die Madden kon trekken uit de behaalde resultaten. Het bleek dat tusen de resultaten der diverse inseminatoren verschillen lagen van meer dan 20% en dat de beste inseminator tevens een betere gemiddelde toomgrootte kreeg dan de slechtste inseminator (10.8 tegen 9.8). De gemiddelde toomgrootte bedroeg 10.4 bij zeugen en 8.5 bij de gelten.
Verder bleek uit de verzamelde gegevens, dat de beste kenmerken voor het beoordelen van de bereidheid van de zeug waren:
a) het goed stilstaan tijdens de druk op de rug en flanken (bij 71% van deze dieren trad drachtigheid op tegen 44% als de zeug niet goed stil wilde staan);
b) slijmafscheiding van de vulva (64% drachtig tegen 48% als er geen slijmafscheiding was).

Daarentegen waren rode of gezwollen vulvae geen goede kenmerken. Rood tegen niet rood 59% tegen 56%. Gezwollen tegen niet gezwollen leverde in beide gevallen een drachtigheidspercentage op van 57%.
Evenals Aamdal vond Madden grote verschillen in bevruchtingsresultaten tussen de verschillende beren en geen vermindering van het bevruchtend vermogen gedurende de eerste 10 uren na het sperma-opvangen.

De Engelsman Melrose sprak over *„Some observations on the collection of boar semen and its use for A.I.".*
Spr. heeft een kunstschede ontwikkeld, waarin een spiraal aan de binnenkant van de schede bevestigd is. Hiermee, kan hij de plooien van de cervix imiteren. Ook zijn inseminatietechniek is afwijkend van de algemeen gebruikte. Vóór het insemineren wordt eerst een 1,5 cm brede plastic buis als speculum in de vagina gebracht, waarna een 3 mm dikke nylon inseminatiepipet wordt ingebracht. Er wordt eerst 125 cc verdund sperma geïnsemineerd, waarna 100 cc ondermelk nagespoten wordt.
Spr. is een voorstander om zo vroeg mogelijk in de oestrus te insemineren. De praktische resultaten ervan zijn nog zo weinig talrijk, dat ze zich nog niet voor discussie lenen.

Paredis uit België gaf een overzicht van de resultaten daar verkregen bij varkens K.I.-proeven. Er werden daarbij drie verdunningsstoffen gebruikt, n.l. ondermelkpoeder + 6% eidooier, Na-citraat (Aamdal) en glucose 3% + 30% eidooier. De ondermelkpoeder bleek de beste resultaten te geven. Gemiddeld bleek 51% van de geïnsemineerde dieren drachtig te zijn na de eerste inseminatie.
Ook werd een onderzoek ingesteld naar de oorzaken van onvruchtbaarheid bij zeugen. Van 61 onderzochte niet drachtig geworden zeugen bleken er 3 wel drachtig te zijn. Van de overige 58 werden er 40 drachtig na dekking op de 1e en 3e dag van de bronst. Als oorzaak van steriliteit bleken pathogene bacteriën geen rol te spelen, maar wel de wijze van houden en de voeding van beer en zeug.

Door Stegenga werd een samenvatting gegeven van de door Stegenga en Gotink ingezonden paper: *„A.I. and health control in pigs".*

Hierin wordt een overzicht gegeven van de K.I.-proeven tot dusver in ons land uitgevoerd. Tevens wordt de nadruk gelegd op de belangrijkheid van K.I. voor de ziektebestrijding bij varkens, vooral t.a.v. viruspneumonie, varkenspest, atrofische rhinitis, brucellosis, scabies en mond- en klauwzeer. De rol van de beerhouderijen als schakel in de verspreiding van diverse besmettelijke ziekten wordt daarbij aangetoond.
Zal de varkens K.I. echter aan de eisen willen voldoen, dan zal ook op de K.I.-berenstations een goede hygiëne aanwezig moeten zijn en zullen ook de uitvoerders van deze K.I. goed geïnstrueerd dienen te zijn, om overbrenging van bepaalde ziekten te voorkomen.
Tot slot wordt nog gewezen op de mogelijkheid, dat goed opgeleide inseminatoren naast het insemineren zich nog nuttig kunnen maken door, waar nodig, adviezen inzake fokkerij en huisvesting te geven.

P o l g e (Engeland) sprak over *„The storage of Boar Sperm in vitro"*.

De problemen, die zich hierbij voordoen, zijn voornamelijk gelegen op het gebied van de bewaartechniek, zoals de meest geschikte bewaartemperatuur, de verdunningsvloeistof, de verdunningsgraad en het diepvriezen van berensperma. Zonder een grotere kennis omtrent het fysiologisch gebeuren tijdens het bewaren is het echter niet mogelijk deze problemen goed op te lossen.
Schr. probeert deze problematiek dan ook te benaderen op een meer fundamentele manier en niet door „trial and error".
De houdbaarheid van het sperma welke Spr. verkreeg bij een temperatuur van 15—20° C bedroeg 3—4 dagen in een verdunning van glucose en glycine. De bevruchtingsresultaten van dit bewaarde sperma waren echter zeer slecht.
Glycerol als invriesmedium bij het diepvriezen werkt toxisch op de spermiën. Erythritol (een 4-waardige alcohol) bleek echter deze toxische verschijnselen niet te vertonen en gaf ook gunstige resultaten bij het diepvriezen van berensperma. Als de ideale vervanger van glycerol laat deze stof zich echter niet aanzien, zodat verder onderzoek nog noodzakelijk is.

Eén van de meest veelbelovende voordrachten over hetzelfde onderwerp werd gehouden door M e s n i l d u B u i s s o n onder de titel *„Amélioration des techniques de conservation de la semence de Verrat par dissolution à saturation d'anhydride carbonique dans le milieu de conservation et conditions de leur utilisation pratique"*.
Hij gaat uit van de buffer zoals deze door V a n d e m a r k ontwikkeld is, op basis van een verzadiging met koolzuur, maar zonder eidooier.
Het sperma wordt 1—2 maal verdund bewaard in deze buffer in gesloten ampullen bij 15° C. Vlak voor het insemineren wordt het verder verdund.
Met deze methode verkregen M e s n i l d u B u i s s o n en D a u z i e r, ook na enige dagen, zeer gunstig bevruchtingsresultaten. De praktijkresultaten liggen echter ver beneden de laboratorium-resultaten. De voornaamste oorzaak hiervan is de moeilijkheid bij het vaststellen van de oestrus door de boer. In de laboratoriumproeven worden de zeugen getest op hun berigheid door een beer, wat in de praktijk moeilijk te verwezenlijken is.
Spr. gaf de volgende in Frankrijk gevonden cijfers, waaruit duidelijk blijkt, dat het niet juist vaststellen van de bronst een grote handicap is. Bij natuurlijke dekking bleek 12% van de aangeboden dieren niet berig te zijn. Bij opgave voor K.I. bleek echter 30% van de aangeboden dieren niet berig te zijn. Hierbij werd de berigheid gecontroleerd met behulp van een testbeertje, dat door de inseminator was meegenomen. Wanneer dus de varkenshouder de moeite moet doen om met het dier naar de beerhouder te gaan, blijkt hij nauwkeuriger zijn dieren te inspecteren dan wanneer hij maar behoeft te telefoneren om de inseminator.
Een ander probleem, dat door Spr. naar voren werd gebracht, is de noodzakelijkheid om zeer veel spermiën (6—10.10^9) per inseminatie te gebruiken, wil men een op-

timale bevruchtingskans verkrijgen. De meningen hierover zijn echter sterk verdeeld. Het wachten is dus op verder onderzoek hierover.
De conclusies van Spr. waren: Het bewaren van berensperma is niet langer een probleem. Bij gebruik maken van de I.V.T.-buffer bewaard bij 15° C, kan het sperma vlot 3 dagen gebruikt worden zonder grote teruggang in bevruchtingsresultaten. Het grote aantal spermatozoïden, nodig per inseminatie, kan echter een belmmerende rol spelen bij de verdunningsgraad.
De belangrijkste remmende factor voor de ontwikkeling van varkens K.I. blijft echter de moeilijkheid om het juiste moment van de bronst te bepalen.

Hierna sprak S e l f (U.S.A.) over *„The problem of storing and insemination boar-semen"*.
Volgens Spr. gaf in vitro een verdunning met gehomogeniseerde melk de beste resultaten. Hij vond in vers sperma een positieve correlatie tussen beweeglijkheid van de zaadcellen en bevruchtingsresultaten; niet in ouder sperma.
Tevens meende hij een gunstige invloed te bespeuren van oxytocine injecties (intraveneus 10 I.E.) voor de inseminatie.

Van een geheel andere kant bekeek T h i b a u l t de problematiek in zijn voordracht getiteld: *„La fécondation de l'oeuf de truie"*.
In een uitgebreid onderzoek is Spr. nagegaan op welke wijze de versmelting van de ♀ en ♂ pronucleus tot stand komt. Opvallend is het verschijnsel van het optreden van polyspermie bij oude eieren. Dit vindt zijn oorzaak in het feit, dat het 2e poollichaampje niet uitgestoten wordt, waardoor er 2 ♀ pronuclei in het ei voorkomen. Het is volgens Thibault van groot belang om in het begin van de oestrus te insemineren, zodat het aantal abnormale bevruchtingen minimaal blijft. In de praktijk zal echter vaak het begin van de bronst moeilijk vast te stellen zijn.
Uit de experimenten van Spr. bleek verder, dat de bevruchting niet eerder optreedt dan 6—10 uur na het dekken. Deze tijd komt overeen met de tijd van „rijping" van de spermiën in de vrouwelijke geslachtsorganen. Na 14 uur zijn alle geproduceerde eieren bevrucht, als tenminste de concentratie ingebrachte spermiën groter is dan 9.10^9.

Jammer was het, dat er geen Japanse deelnemers aanwezig konden zijn. In Japan wordt de varkens K.I. al sedert 1940 in de praktijk toegepast. Per jaar worden er thans ± 32.000 dieren geïnsemineerd (= ± 12% van de dekrijpe varkensstapel). De gebruikte apparatuur is eveneens sterk afwijkend van die welke in Europa gebruikt wordt. Een discussie over de voor- en nadelen van deze apparatuur zou zeker vruchtbaar geweest zijn. Nu werden slechts een aantal diapositieven vertoond en was de apparatuur te bezichtigen.

Samenvatting.

1. De varkens K.I. is in twee landen reeds uit het experimentele stadium gegroeid (Noorwegen en Japan) en wordt daar op praktijkbasis reeds algemeen toegepast. Verschillende andere landen (Nederland, Engeland, Frankrijk, Amerika) zullen waarschijnlijk spoedig volgen.
2. Er is nog weinig uniformiteit in de toegepaste methodiek. Er bestaan minstens drie verschillende methodieken voor het opvangen van sperma (A a m d a l, M e l r o s e, N i w a).
3. Hetzelfde geldt voor de verdunningsvloeistoffen, die gebruikt worden. Naast „export cream" (J a c o b s e n), gehomogeniseerde melk (S e l f) wordt ook veel gebruik gemaakt van ondermelk en ondermelkpoeder (Nederland). Verder citraat-eidooier (Scandinavië), bicarbonaat-eidooier (G o t i n k), citraat-koolzuurgas (M e s n i l d u B u i s s o n) en glycine of glucose (P o l g e).

4. De meest gebruikelijke bewaartemperatuur is 15—20° C voor de meeste verdunningsvloeistoffen voor de verdunning van het gehele ejaculaat, terwijl 5° C het beste lijkt voor de spermarijke fractie.
5. Het diepvriezen van berensperma bevindt zich nog geheel in het experimentele stadium (Polge, Bane). De resultaten hiervan zijn nog niet van dien aard, dat een spoedige oplossing van dit probleem te verwachten is.
6. Grote meningsverschillen bestaan er ook over de te gebruiken concentratie spermiën per inseminatie, die varieert tussen 15 x 10^8 (Aamdal) tot 10 x 10^9 (Mesnil du Buisson).
7. Meer overeenstemming bestaat er over het volume, dat geïnsemineerd moet worden. Dit varieert tussen 100 en 150 cc. Kleinere hoeveelheden zouden een geringer bevruchtingspercentage opleveren (Polge).
8. Een belangrijk punt is ook op welk tijdstip van de oestrus geïnsemineerd moet worden. Sommigen geven de voorkeur aan inseminatie binnen de eerste 24 uur van de oestrus (Madden, Thibault), anderen daarentegen geven voorkeur aan een iets later tijdstip (Aamdal, Polge).
9. De bevruchtingsresultaten variëren sterk van land tot land. Dit vindt vooral zijn oorzaak in de mate van nauwkeurigheid, waarmee men de berigheid van de zeug vaststelt. Andere oorzaken die de resultaten beïnvloeden zijn o.a.: de seizoensinvloeden (Noorwegen), de beer zelf (Madden, Aamdal), de inseminator (Madden) en de ouderdom van het sperma. De beste tot nu toe behaalde resultaten halen een bevruchtingspercentage van ± 70% (Aamdal, Gotink). Verwacht mag worden, dat onder ideale condities een bevruchtingspercentage, na eerste inseminatie, van 75% realiseerbaar is.

GIFTIGE PLANTEN VOOR PAARDEN.

(Paardengezondheidskalender september 1959)

Zo nu en dan hoort men van vergiftigingsverschijnselen bij paarden na de opname van bepaalde planten of plantedelen. Wanneer de aanwezigheid van giftige insecticiden of onkruidbestrijdingsmiddelen uitgesloten geacht kan worden (bij sterke wind kunnen dergelijke verstoven stoffen ver worden weggevoerd en bij langdurige droogte kunnen zij lang giftig blijven) moet men de giftigheid wel in de plant of het plantedeel zelf zoeken. Sommige planten zijn in alle delen giftig, andere daarentegen slechts in bepaalde delen (bijv. de vrucht, de wortel e.d.). Deze gedeeltelijke giftigheid houdt in dat men soms maandenlang niets merkt maar dat plotseling (bij het verschijnen van bloemen, vruchten e.d.) hevige vergiftigingen gaan optreden.

In de natuur komen vele giftige soorten voor, op goed behandeld weiland behoeft men echter niet bevreesd te zijn voor moeilijkheden. Bovendien worden vele van dergelijke planten ofwel geheel versmaad, dan wel vanwege smaak of geur slechts in geringe hoeveelheden opgenomen. Bovendien is de giftigheid soms zo gering, dat alleen bij onbeperkte opname gevaren dreigen.

Niet alleen in de natuur vinden we dergelijke planten, ook vele cultuurgewassen hebben deze ongunstige eigenschap. Vooral onder vele siergewassen (planten, heesters, bomen) komen zeer giftige soorten voor. In het algemeen wordt de gezondheid van de landbouwpaarden weinig door deze cultuurgewassen bedreigd omdat deze dieren veelal in behoorlijk afgesloten weiden verblijven. Anders is het wel eens gesteld met sportpaarden, ponies enz. Deze hebben vaak een ruimte tot haar beschikking waar genoemde cultuurplanten en ook vele giftige natuurplanten kunnen voorkomen (parken, bossen, gazons).

Zonder verder op deze zeer interessante materie in te gaan willen we hieronder een lijst van in Nederland voorkomende wilde of gekweekte planten geven, die moeilijkheden kunnen veroorzaken. Men bedenke wel dat er slechts heel weinig soorten zijn waaraan de dieren na de opname van één blaadje, takje, bloem of vrucht doodgaan. Men neme de lijst daarom niet al te tragisch op. De moeilijkheden komen vaak door-

dat de dieren een tekort hebben aan ander voer (gras), dan wel aan een bepaald ingrediënt. Op zoek naar voedsel of dat ingrediënt worden dan wel eens giftige planten of plantedelen verorberd met alle gevolgen van dien.

De giftigheid van onderstaande planten varieert zeer sterk en hangt soms ook met het weer of seizoen samen; ook de verschijnselen zijn verschillend.

Taxus; paardestaart; moeraspaardestaart; rhododendron; zwarte nachtschade; aardappelplant; brem; bastaardklaver; gevlekte scheerling; waterscheerling; tomaat (blad); klaproos; kleine klaproos; lelietje van Dalen; egelboterbloem; grote boterbloem; blaartrekkende boterbloem; scherpe boterbloem; kruipende boterbloem; monnikskap; gele mosterd; goudenregen; liguster; tabak; herik.

Bosrank; wildemanskruid; bosanemoon; stinkend nieskruid; wrangwortel; kerstroos; akelei; tuinridderspoor; wilderidderspoor; kardinaalsmuts; wegedoorn; vuilboom; bittere lupine; laurierkers; lijsterbes; heggerank; watertorkruid; pijptorkuid; klimop; jacobskruiskruid; waterkruiskruid; es; doornappel; bilzekruid; wolfskers; bitterzoet; vingerhoedskruid; boekweit; zwarte gifbes; stinkende gouwe; gele hoornpapaver; blauwmaanzaad (melksap uit groene bol); mierikswortel; zeepkruid; bolderik; muur; St. Janskruid; vlas; geelhartje; waterpeper; varkensgras; perzikkruid; peperboompje; kroontjeskruid; kleine wolsmelk; tuinwolfsmelk; bingelkruid; wonderboom; palmboompje; eik; gevlekte aronskelk; jeneverbes; gele lis; narcis; sneeuwklokje; hyacinth; gekweekte sierui; herfsttylloos; eenbes; kievitsbloem; dolik; adelaarsvaren; raai; hondsdraf.

Hiermede zijn de belangrijkste planten, heesters en bomen wel opgesomd. Met nadruk willen we er nogmaals op wijzen dat door bepaalde planten nooit vergiftigingen voorkomen omdat de dieren daarvoor veel te weinig opnemen. Dit is een zeer gelukkige omstandigheid. In het algemeen kan worden gesteld dat de grootste gevaren dreigen in siertuinen, bosen, eikenwallen enz. Ook op vele renbanen e.d. zij men voorzichtig (omgevend geboomte, hindernissen).

(De meer geïnteresseerden zij verwezen naar het Engels boekje: British Poisonous Plants, door A. A. Forsyth.)

ER WORDEN MEER JONGE PAARDEN AANGEHOUDEN.

Het Rijksconsulentschap voor de Paardenfokkerij schrijft ons onder de titel „Er worden meer jonge paarden aangehouden" o.m. het volgende:

Het voor de opbouw van een werkpaardenstapel, van voldoende omvang, vereiste aantal tweejarige paarden (± 12.000) is in 1960 voor het eerst sinds jaren te bereiken, zoals uit het volgende staatje blijkt:

	aanwezige éénjarige paarden
1956	9.708
1957	9.447
1958	10.066
1959	11.872

Nu zullen evenwel de jonge paarden, waaraan kennelijk behoefte bestaat, ook moeten worden aangespannen.

Wie daartoe maar enigszins de mogelijkheid ziet, zal dit met voordeel kunnen doen. Zijn er geen exportmogelijkheden in het verschiet?

v. d. Meij

K.I. IN BEIEREN.

Rinderle, L. und Stark, G., Jahresbericht über die Entwickelung und den Stand der künstlichen Besamung in Bayern im Jahre 1958.

Het negende voortreffelijk uitgevoerde jaarverslag over de K.I. in Beieren heeft ons bereikt en verlangt onze aandacht.

Ten opzichte van 1957 (zie ook *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *900, 1958)* bleef het aantal K.I.-stations gelijk (18), nam echter het aantal bij de K.I. aangesloten bedrijven

met 11.700 toe tot 112.773, het aantal runderen dientengevolge met 65.737 toe tot 662.913, en werden in totaal in hoofdzaak door praktizerende dierenartsen 621.979 eerste inseminaties tegen 551.157 in 1957 verricht.
Niettemin wordt op slechts 28.9% (25.5% in 1957) van de bedrijven in Beieren K.I. toegepast.
Het aantal K.I.-stieren werd t.o.v. 1957 met 109 dieren (= 8.0%) tot 546 verhoogd. Hiervan waren op 30 september 1958 echter 328 overgebleven, d.w.z. dat 39.9% werd opgeruimd.
De oorzaken hiervan waren:

wisseling in het kader van het nakomelingenonderzoek	51.8%
foktechnische redenen	19.7%
onvoldoende bevruchtend vermogen	6.9%
weigeren van de kunstvagina	3.7%
ziekten	5.0%
T.B.C.	5.5%
boosaardigheid	1.4%
ouderdom	4.6%
diversen	1.4%
	100.0%

Hieruit moge blijken, dat men zeer veel betekenis toekent aan de resultaten van het overigens goed opgezette nakomelingenonderzoek, hetgeen gezien het percentage van 71.5% (51.8% + 19.7%) bepaald geen weelde is te noemen. En waarbij men voorts bedenke, dat van de K.I.-bedrijven 6.3% bij een stamboek is aangesloten en 14.0% bij een melkcontrole-vereniging! (hetgeen overigens resp. 0.1% en 2.0% meer is dan in 1957).
Men streeft voorts naar het gebruik van alleen die stieren, wier moeders 200 kg botervet hebben geproduceerd. In 1958 heeft men een gemiddeld niveau van 171 kg bereikt. Hiertoe heeft het vlekvee (= Fleckvieh = Simmentaler) hoofdzakelijk bijgedragen.
De moeders van alle K.I.-stieren produceerden over 4,7 controlejaren gemiddeld 4078 kg melk met 4.19% vet en 171 kg botervet. Het vlekvee met 380 K.I.-stieren: 4,6 controlejaren, 4212 kg melk, 4.21% vet en 177 kg botervet.
De gemiddelde leeftijd van de K.I.-stieren is door het in gebruik nemen van jonge stieren van 4 jaar en 5 maanden in 1957 gedaald tot 4 jaar en 3 maanden in 1958. Het aantal stieren ouder dan 6 jaar verminderde van 33.3% in 1957 tot 28.9% in 1958.
Aangezien met de jonge stieren slechts een beperkt aantal inseminaties mag worden verricht, op grond van het ontbreken van de resultaten van een nakomelingenonderzoek, is het gemiddeld aantal inseminaties per stier afgenomen tot 1139 tegen 1261 in 1957.
Dat men zich hierbij terdege van de foktechnische gevaren, die met een overmatig gebruik van niet op nakomelingen onderzochte stieren gepaard kunnen gaan, bewust is, moge blijken uit de volgende verdeling van de eerste inseminaties: 168 stieren hadden betrekking op een gemiddelde van tot 500 eerste inseminaties, 116 op 500—1000 eerste inseminaties, 98 op 1000—1500 eerste inseminaties, 89 op 1500—2000 eerste inseminaties en 75 op 2000 en meer eerste inseminaties.
In 1958 konden 241 K.I.-stieren (= 44.1%) worden getest op 16.257 nakomelingen qua exterieur en gezondheid, op 2209 koeien qua uier, en op 3177 dieren qua overerving van de melkproduktie.
Een belangrijke uitbreiding onderging het nakomelingenonderzoek in 1958 met betrekking tot de overerving van de produktie. Door gebruik te maken van het Hollerith-systeem is men in staat om afhankelijk van voldoende gegevens over de produktie gedurende de eerste 90 dagen (3 proefmonsters) per maand per stier een „Vererbungsbericht" te publiceren.

Evenals voorheen werden de inseminaties hoofdzakelijk verricht door praktizerende dierenartsen. Het aantal inseminatoren breidde zich evenwel van 93 tot 101 uit.
De resultaten op basis van „non-returns" kwamen neer op 67%, terwijl het efficiëntiegetal 1.52 bedroeg. Men bedenke evenwel, dat dit efficiëntiegetal niet met het in ons land toegepaste efficiëntiegetal is te vergelijken! De guste koeien worden niet vercalculeerd èn men baseert zich op 3 inseminaties per rund.
Samenvattend kan worden opgemerkt, dat hoewel de vooruitgang niet meer zo spectaculair is als enige jaren geleden, deze toch ieder jaar opnieuw duidelijk valt op te merken. Speciaal de wijze, waarop men het nakomelingenonderzoek in een zowel van de stamboeken als van de fokverenigingen, als van de K.I.-stations onafhankelijk instituut heeft ondergebracht en de manier, waarop men het nakomelingenonderzoek van de K.I.-stieren verricht, dwingen, gezien de omstandigheden in Beieren respect af.

van Loen

HOUDT DE ZUIDEWIND LELIE BUITEN HET BEREIK VAN HET VEE.

Veehouders die bollenvuil, ook porrie genaamd, op het land brengen, hetzij als meststaal, hetzij als voedsel (bij het thans heersende gebrek aan gras) dienen zich er terdege van te overtuigen dat geen delen van de Zuidewind Lelie of Kaapse Vogelmelk voor de dieren bereikbaar zijn.
Sinds enkele jaren zijn in Nederland de bollen ingevoerd van de sierplant Kaapse Vogelmelk of Zuidewind Lelie *(Ornithogalum)*.
Zowel in kas als op koude grond worden deze bollen gepoot om dan in de bloeitijd de bloemen aan de winkeliers te leveren.
Van deze plant is bekend, dat ze giftig is en naar het schijnt zijn bloemen en bladeren het meest giftig, hoewel ook de bollen niet helemaal onschuldig zijn.
Daar in het algemeen deze bollen in Nederland maar één keer bloemen geven, wordt alles, zowel blad als bol, na het bloemen snijden door de tuinders opgeruimd en gaat soms met ander bollenvuil naar het weiland om daar dienst te doen als bemesting.
Op deze wijze is het mogelijk dat dieren (varkens, paarden, koeien, schapen en geiten) van de bladeren en bollen eten en het is al enkele malen voorgekomen dat vrij zeker hierdoor ernstige vergiftigingsgevallen zijn ontstaan, bij koeien en pinken met dodelijke afloop.
Het is dan ook van het grootste belang dat veehouders die z.g. bollenvuil of porrie op het land brengen zich er van overtuigen dat geen bladeren, bloemen of bollen van deze plant voor het vee bereikbaar zijn.
Bij één veehouder zijn vrij zeker tengevolge van het eten van deze planten reeds drie pinken gestorven, bij een andere veehouder twee en bij een derde veehouder ook twee, terwijl ziektegevallen zonder dodelijke afloop verschillende malen zijn voorgekomen.
Het onderzoek naar de giftigheid wordt door de betrokken veterinaire instanties met kracht voortgezet.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij

Congressen

A-CURSUS.

Het Koninklijk Genootschap voor Landbouwwetenschap organiseert op 6, 7 en 8 januari a.s. haar A-cursus in Wageningen. Op deze studiedagen zullen voor landbouwingenieurs en dierenartsen een aantal actuele onderwerpen op veeteeltgebied ingeleid worden. De bijeenkomsten vinden plaats in „Ons Huis", Harnjesweg 84 te Wageningen.

Programma:

Woensdag 6 januari 1960

10.00 uur Opening van de studiedagen door Ir. J. A. Emmens, voorzitter van het Koninklijk Genootschap voor Landbouwwetenschap.

10.30 uur Ir. J. Dammers: Groeibevordering door kunstmatige wijziging van hormonale evenwichten.

3.30 uur Ir. A. R. Kuit: Het gebruik van hormonen bij de vleesproduktie van pluimvee.
5.00 uur Ir. S. Iwema: Groepsvoedering of individuele voedering bij varkens.

Donderdag 7 januari 1960

0.30 uur Ir. M. Bekedam: Melk- en vleesproduktie van rundvee.
3.30 uur Ir. C. M. Hupkes: Bedrijfseconomische aspecten van de rundvleesproduktie.
5.00 uur Drs. P. L. Bergström: Kwaliteitsbeoordeling van slachtdieren.

Vrijdag 8 januari 1960

0.30 uur Ir. K. Bosma: Exterieurkeuring en produktie.
3.30 uur Ir. S. R. Sijbrandij: De verhoging van de melkproduktie in de naoorlogse jaren.
5.00 uur Dr. Ir. R. D. Politiek: De produktieverervingsbepaling bij stieren.
6.30 uur Sluiting door Prof. Dr. Th. Stegenga.

De Commissie van Voorbereiding:
Prof. Dr. Th. Stegenga, voorzitter
Dr. Ir. R. D. Politiek, secretaris

SYMPOSIUM ON WATER AND ELECTROLYTE METABOLISM.

Amsterdam, 8 en 9 januari 1960.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie organiseert in samenwerking met het Genootschap ter Bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde te Amsterdam en de Nederlandse Algemene Ziektekundige Vereniging op 8 en 9 januari 1960 in het Koninklijk Instituut voor de Tropen een symposium over „Water and Electrolyte Metabolism".

Inschrijving:

Genoemde verenigingen nodigen U uit deel te nemen aan dit symposium en een daartoe te bestellen kaart ingevuld *vóór 10 december 1959* te zenden aan de secretaris van de organisatiecommissie, Amstelkade 154[11], Amsterdam.
Het inschrijfgeld bedraagt *f* 5,—, behalve voor hen die hun opleiding nog niet voltooid hebben. Voor deze laatsten bedraagt het inschrijfgeld *f* 2,50. Het voorlopige programma luidt als volgt:

8 januari:

10.00 Opening van het Symposium door de president van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie.
10.05 Dr. C. P. Stewart (Edinburgh): *Introduction.*
10.15 Prof. Dr. E. J. Conway (Dublin): *The physical chemistry of the main fluid compartments.*
11.15 Dr. A. M. van Leeuwen (Amsterdam): *The binding of electrolytes by plasma proteins.*
11.45 Prof. Dr. R. A. McCane (Cambridge): *The bearing of age on the maintenance of electrolyte stability.*
14.00 Prof. Dr. J. G. G. Borst (Amsterdam): *Maintenance of circulatory stability at the cost of electrolyte stability.*
15.00 Dr. A. F. Muller (Genève): *Some aspects of the hormonal control of water and electrolytes.*
16.00 Dr. L. A. de Vries (Amsterdam: *Characteristic renal excretion patterns in response to physiological and pharmacological stimuli.*

9 januari:

10.00 Prof. Dr. H. Wirz (Basel): *The newer concepts of renal mechanism in relation to water and electrolyte metabolism.*

11.15 Dr. J. S. Robson (Edingburgh): *The influence of endocrine disease on the renal excretion of water.*

13.30 Dr. A. T. Lambie (Edinburgh): *Mechanism of potassium loss by the kidney.*

14.20 Prof. Dr. E. Neil (London): *Changes in hypothermia and anaesthesia.*

15.15 Prof. Dr. C. L. M. Majoor (Nijmegen): *Excretion pattern and mechanism of the diuresis induced by heparin.*

16.10 P. G. A. B. Wijdeveld (Nijmegen): *Diluting and concentrating capacity of the kidney in thyrotoxicosis.*

16.35 Jhr. Dr. J. de Graeff (Leiden): *Electrolyte metabolism in two patients with familiar periodic paralysis.*

16.55 Dr. C. P. Stewart (Edingburgh): *General summary.*

17.30 Sluiting van het Symposium.

Wist U, dat.....

er thans al druk gewerkt wordt aan de voorbereiding van een nieuwe uitgave van het Diergeneeskundig Jaarboekje, te verschijnen begin 1960

?

óók *Uw* belang er mede gemoeid is, indien de daarin omtrent U voorkomende personalia zo actueel en juist mogelijk zijn

?

tot 31 december a.s. van U nog te ontvangen wijzigingen/verbeteringen in Uw personalia daarin zullen worden verwerkt

?

daarna eventuele wijzigingen niet in het komende Jaarboekje zullen worden opgenomen

?

U zich in deze kunt verstaan met het redactie-lid:

Dr. J. M. VAN VLOTEN,
MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ,
KAMER 8417,

1e van den Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

De redactie van het
Diergeneeskundig Jaarboekje

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND SEPTEMBER 1959.

De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	—	—	—	—	—
Drenthe	—	—	—	—	2	2	1
Friesland	—	2	7	—	—	—	—
Overijssel	—	—	1	—	2	—	1
Gelderland	—	—	1	3	39	4	—
Utrecht	—	1	3	1	22	—	—
Noordholland	—	3	16	1	9	—	—
Zuidholland	—	1	4	—	29	3	—
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—
Noordbrabant	—	—	—	—	16	3	1
Limburg	—	—	—	1	1	—	7
Tot. v. h. Rijk	—	7	32	6	121	12	10

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

K.I. bij paarden.

Bij koeien heeft de kunstmatige inseminatie grote opgang gemaakt. Bij paarden niet, maar de belangstelling voor K.I. bij paarden neemt toe. In Landbouwdocumentatie van 11 juli 1959 worden zelfs twee artikelen aangehaald, één uit der Tierzüchter van 20 febr. en één uit het Deense Landsbladet van 16 mei.

In West-Duitsland wordt het wenselijk geacht deze zaak aan te pakken, terwijl in Denemarken reeds op de stoeterij „Kignaes" op Seeland begonnen is met de K.I. bij paarden, en liefst met 7 verschillende rassen.

Het Duitse artikel maakt melding van resultaten in Oost-Europa. Men heeft daar bevruchtingspercentages bereikt van meer dan 80% na 1 of 2 inseminaties. Van één sprong van een hengst kunnen twee merries geïnsemineerd worden. In Rusland werden reeds vóór de tweede wereldoorlog 200.000 merries per jaar geïnsemineerd, in Hongarije 42.000. Ook in Japan worden grote vorderingen gemaakt en worden jaarlijks 20.000 meries geïnsemineerd. In Canada is reeds een veulen geboren, afkomstig van diepvries-sperma.

Het Paard (N.W.P.), 27, no. 11, 1959.

Maatschappij
voor
Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030—11413.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Bureautijden.

In aansluiting op de mededeling in de laatste aflevering dat de secretaresse, Mej. Boonstra, met ingang van 16 november jl. de administratie en boekhouding verzorgt, wordt nog eens geattendeerd op de tijden, waarop met het bureau persoonlijk of telefonisch contact kan worden opgenomen. Mej. Boonstra is van maandag tot vrijdag aanwezig van 8.30—12.30 uur en van 13.30—17.30 uur en op zaterdag van 8.30—12.30 uur.

Assistentieregeling.

Voor een goede gang van zaken bij de studentenassistentie voor bepaalde werkzaamheden, die in het kader van de georganiseerde dierziektebestrijding worden verricht, wordt er ten overvloede ook nu nog eens op gewezen, dat deze assistentie *wettelijk* is geregeld.
Dit houdt in, dat uitsluitend studenten kunnen worden ingeschakeld, die het eerste gedeelte van het doctoraal examen met goed gevolg hebben afgelegd en in het bezit zijn van een vergunning van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst. Deze assistentie mag alleen worden verleend aan dierenartsen, die een verklaring van de Maatschappij voor Diergeneeskunde bezitten, waaruit blijkt, dat zij behoefte hebben aan assistentie.
Dit laatste wordt beoordeeld door de Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst, gehoord de betreffende vestigingscommissie.
Reeds nu kan worden meegedeeld, dat in verband met het aantal beschikbare assistenten alleen in de zeer urgente gevallen een assistent kan worden toegewezen.
De regeling zal ongeveer als volgt verlopen.
Door de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren wordt ook dit jaar in overleg met de Provinciale commissies voor vestigingsregeling bepaald, welke dierenartsen voor assistentie in aanmerking komen; bovendien wordt bij dit overleg het aantal toegewezen assistentiedagen en de mate van urgentie vastgesteld.
Ook nu wordt er op gewezen, dat de dierenartsen zoveel mogelijk het onderzoek zelf moeten doen. De dierenartsen zullen dus vóór de aanvang van de assistentieperioden zelf al een belangrijk deel van de werkzaamheden moeten verrichten.
Daar de behoefte aan assistentie voor de tuberculosebestrijding sterk is verminderd, welke behoefte is verschoven naar de mond- en klauwzeerbestrijding, is de verlenging van de Kerstvakantie voor de assistenten belangrijk ingekort. Hier staat tegenover, dat voorzover thans bekend ook de Paasvakantie zal worden verlengd; de Kerstvakantie loopt van zaterdag 19 december 1959 t.m. zaterdag 16 januari 1960, de Paasvakantie van vrijdag 1 april t.m. zaterdag 23 april 1960. Uit de aard der zaak kan van deze laatste vakantie alleen de periode tot 15 april voor assistentie bij de mond- en klauwzeerbestrijding worden benut.
Dit zijn dus de officiële assistentieperioden.
Evenals voorgaande jaren zal zoveel mogelijk rekening worden gehouden met voorkeur voor een bepaalde dierenarts of assistent.
De assistenten zullen door het Waarnemingsbureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde worden ingedeeld.

De dierenartsen, die voor assistentie in aanmerking komen, krijgen vóór de aanvangsdatum van de assistentie per formulier bericht, welke assistent is toegewezen, terwijl hierbij tevens de datum van aanvang wordt opgegeven.
De Directeur van de betrokken Provincale Gezondheidsdienst en de assistent ontvangen een afschrift van deze mededeling.
Tegelijkertijd wordt met genoemd formulier aan de dierenarts een afmeldingsformulier toegezonden. Dit formulier moet aan het einde van de assistentieperiode ingevuld worden ingezonden bij het waarnemingsbureau.
Hierna ontvangt de Provinciale Gezondheidsdienst mededeling van de beëindiging van de assistentie.
Aan de hand van de binnengekomen afmeldingskaarten, die zowel door de dierenarts als door de assistent moeten zijn ondertekend, vindt later de afrekening plaats van de afdracht door de dierenarts van het per assistentiedag vastgestelde bedrag en het honorarium van de assistenten.
Door de dierenartsen wordt voor alle assistentie, die vóór 1 februari wordt verricht in geen geval het honorarium aan de assistenten uitbetaald; evenmin mogen voorschotten worden verstrekt.
Het bedrag, dat per assistentiedag door de Provinciale Gezondheidsdienst van het honorarium van de dierenartsen zal worden ingehouden, bedraagt *f* 32,50.
Voordat met de indeling van de studenten-assistentie wordt begonnen, wordt getracht zo veel mogelijk dierenartsen in te schakelen, die nog geen vaste bestemming hebben gevonden; bovendien wordt geprobeerd zakenverlof te verkrijgen voor de jonge dierenartsen, die in militaire dienst zijn, opdat ook die groep assistentie zal kunnen verlenen.

Achterstallige posten.

In verband met de afsluiting van de boekhouding op 31 december a.s., wordt ieder die nog open posten heeft staan voor contributies, afgeleverde certificaten, tijdschriftbanden, aesculaaptekens etc., verzocht deze zo spoedig mogelijk te voldoen op de girorekening van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Diergeneeskundig Jaarboekje (wit-doorschoten) 1960.

Begin volgend jaar verschijnt deze nieuwe uitgave waarvan met wit papier doorschoten exemplaren verkrijgbaar zijn, mits dit door leden en candidaatleden vóór 1 januari a.s. wordt kenbaar gemaakt door bijschrijving of storting van de extrakosten ad *f* 2,50 per boekje op girorekening 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht. In plaats van het „gewone" boekje ontvangt men dan een exemplaar dat met wit papier is doorschoten.

Zuid-Afrikaanse stipendia.

De Regering van de Unie van Zuid-Afrika heeft besloten om in het kader van het Nederlands—Zuid-Afrikaanse cultureel verdrag ook voor het komende jaar enige stipendia ter beschikking te stellen van Nederlanders die aan een instelling van hoger onderwijs in Zuid-Afrika wetenschappelijk onderzoekingswerk wensen te verrichten.
De bepalingen betreffende deze beurzen zijn als volgt:

1. Het stipendium biedt de mogelijkheid om in Zuid-Afrika aan een der instellingen voor hoger onderwijs met de hulp van een hoogleraar werkzaam te zijn, met name ook ter bewerking van een bepaald onderwerp, dat voor de betrekkingen tussen Nederland en Zuid-Afrika van belang is. In deze taak kan begrepen zijn het geven van enige voordrachten over bepaalde onderwerpen.
2. Stipendia kunnen worden toegekend aan personen die hun studie hebben voltooid door het behalen van een doctoraal examen, artsexamen of ingenieusexamen. Bij voorkeur zullen in aanmerking komen zij die in hun studierichting de graad van doctor hebben behaald, en die reeds als wetenschappelijk ambtenaar, of anderszins aan een instelling van hoger onderwijs verbonden zijn.

3. De stipendia worden van jaar tot jaar verleend, met dien verstande dat als regel één persoon niet langer dan twee jaar in het genot van een dergelijke beurs kan blijven.
4. De volgende universiteiten hebben zich bereid verklaard de mogelijkheid te overwegen van tewerkstelling van een Nederlander:
Kaapstad, Pretoria, Stellenbosch, Potscherfstroom, Witwatersrand, Natal, Oranje Vrijstaat en Zuid-Afrika.
5. De beschikbare beurzen bedragen ieder £ 600 per jaar. Door de Zuid-Afrikaanse regering worden geen verdere tegemoetkomingen verstrekt. De mogelijkhed is hiernaast echter niet geheel en al uitgesloten dat de „assistent" aan de hoger onderwijsinstelling waar hij werkzaam is, tegen een door de universiteit te te kennen salaris deelneemt aan het geven van onderwijs in zijn studierichting een en ander geheel ter beoordeling van de betrokken instelling van hoger onderwijs.
6. Aanvragen voor de onderhavige stipendia dienen vóór 1 december 1959 te worden ingediend bij de secretaris van de Commissie van Advies en Coördinatie ten dienste van de culturele betrekkingen tussen Nederland en Zuid-Afrika, Nieuwe Uitleg 1, te 's-Gravenhage.
7. In de aanvragen dienen te worden vermeld:
   a. naam en voornamen voluit;
   b. adres;
   c. geboortedatum;
   d. academische qualificaties;
   e. de hoofd- en andere vakken die zijn bestudeerd;
   f. de instelling(en) van hoger onderwijs waar de kandidaat heeft gestudeerd of werkzaam is (geweest);
   g. de instelling van hoger onderwijs in Zuid-Afrika waar de kandidaat bij voorkeur werkzaam zou zijn;
   h. de faculteit waarin de kandidaat zijn werkzaamheden zou willen verrichten, zo mogelijk met vermelding van de naam van de betrokken hoogleraar;
   i. het onderwerp ten aanzien waarvan de kandidaat werkzaam zou willen zijn;
   j. de wijze waarop de kandidaat de in Zuid-Afrika verkregen kennis en ervaring denkt aan te wenden;
   k. aanbevelingen van de Nederlandse hoogleraren onder wier leiding de kandidaat heeft gestudeerd of werkzaam is geweest.
8. Passagekosten Nederland—Zuid-Afrika v.v. komen in beginsel voor eigen rekening.

PERSONALIA

Adreswijzigingen en dergelijke:

Bollen, P. L. L., te Uden, tel. gewijzigd in 04132—713. (145)
Bouw, Dr. J., te Wageningen, gironummer gewijzigd in 856749. (147)
Crone, J. G., te Veghel, tel. gewijzigd in 04130—3322. (150)
Derksen, J. M. W., te Wychen, gr. *privé* gewijzigd in 866989. (151)
Eenhoorn, C., te Vries (Dr.), naar Oosterkampen 18, tel. 05921—488, geass. met P. Eenhoorn, plv. dir. ab. Assen. (154)
Ekdom, L. T. S. van; 1959; Bilthoven, Overboschlaan 2; tel. 03402—3374; gr. 612406; D. (154)
Harten, S. van, te Ottoland, tel. gewijzigd in Molenaarsgraaf 306. (160)
Heege, Hzn., J. H. ter, te Markelo, adres gewijzigd in Goorseweg 9, gr. 954461. (161)
Hoek, Dr. J. van den, van Utrecht naar Davis (California, U.S.A.), Department of Animal Sciences, University of California. (van 163 naar 204)
Houben, H. L. M., te Veghel, tel. gewijzigd in 04130—3617 (privé), 3812 (bur.), gr. 206028. (165)
Jansen, H. M., te Waardenburg, naar Steenweg 62, tel. 04181—351, gr. 820919. (166)
Okkerse, C. J., te 's-Hertogenbosch, tel. gewijzigd in 04100—36414. (179)

Oostenbrug, W., te Leeuwarden, geass. met Mej. R. Dijkstra. (180)
Oosterlee, Dr. C. C., te Wageningen, tel. aangesloten onder 08370—3317, wetensch. medewerk. b/d Stichting Bloedgroepen Onderzoek. (180)
Smallegange, D. W., te Hilversum, tel. gewijzigd in 02950—14131. (189)
Smit, J., te Delden, naar Dr. J. W. Racerstraat 14, gr. 926453. (189)
Swaay, H. van, te Budel (N.Br.), naar Smelenstraat 30. (191)
Valkenburg, P. J., te Dinteloord, huisnummer gewijzigd in Steenbergseweg 8, tel. 01672—673. (194)
Willems, F. M., van Eede (Zl.) naar Boxmeer, Spoorstraat 10, tel. 08855—591, D. b/h Lab. „Nobilis". (200)
Zantinge, H., voorheen te Staphorst, adres gewijzigd in Rouveen, Prunuslaan 12, gr. 956280. (202)
Zuur, P. J., van Utrecht naar Morrinsville, New Zealand, c/o 232 Thamesstreet, Vet. Surgeon, ass. bij B. ter Haar. (van 202 naar 206)

Het telefoonnummer van de keuringsdienst van slachtdieren en van vlees kring Veghel en het Openbaar Slachthuis te Veghel is gewijzigd in 04130—3812.

Gevestigd:

Dijkstra, Mej. R.; 1959; Leeuwarden, Mr. P. J. Troelstraweg 39; tel. 05100—22830; P. (uitsl. kl. hsd.), geass. met W. Oostenbrug. (153)
Tulner, H. R.; 1958; Aduard, Heereweg 39; tel. 05903—285; gr. 977817 (voortzetting praktijk G. van Vliet). (193)

Benoemd:

Boer, A. H. de, te Aalten, te rekenen m.i.v. 1 november 1959 tot plaatsvervangend inspecteur in tijdelijke dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district Gelderland, ter standplaats Aalten. (144)
Linden, A. P. van der, te Rotterdam, te rekenen m.i.v. 1 september 1959 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats 's-Gravenhage. (173)
Thien, B. L., te St. Oedenrode, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1959 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats 's-Hertogenbosch. (192)

Eervol ontslag:

Schreur, E., te Doetinchem, m.i.v. 1 december 1959, op zijn verzoek, als plaatsvervangend inspecteur in tijdelijke dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district Gelderland. (187)
Berg, H. A. van den, te Zwolle, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1959, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (143)

Overleden:

Luxwolda, Dr. W., te Zeist, is aldaar overleden op 18 november 1959. (175)

Diergeneeskundige
Studenten Kring

Ab-actiaat: UTRECHT - BILTSTRAAT 172 *(Poortgebouw)*

Gironummer 271994 ten name van de fiscus van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

ST. NICOLAASFEEST 1959.

Een revolutionair idee omtrent de viering van het St. Nicolaasfeest van de D.S.K., zal dit jaar de grondslag leggen voor de festiviteiten, die bij dit illustre gebeuren gaan plaats vinden.
Het in de loop der laatste jaren gewoonte geworden Gala-feest is tot het verleden gaan behoren, althans bij deze gelegenheid.
Op vrijdagavond 4 december zal daarom in hotel „Kerckebosch" te Zeist het D.S.K.-St. Nicolaasfeest om 8 uur een aanvang nemen; een feest dus, waarop avondkleding niet gedragen zal worden.
De centrale figuur van dit festijn zal St. Nicolaas zijn, die zijn goede gaven en woorden rijkelijk om zich heen zal strooien. Vele leden van de wetenschappelijke staf en vele studenten verlenen er hun medewerking aan.
Het D.S.K.-bestuur acht het een grote eer U hiervoor te mogen uitnodigen en hoopt op de aanwezigheid van vele leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Entree *f* 5,— per paar.

VRAAG EN AANBOD

Gevraagd oude medische instrumenten microscopen e.d. uit de periode 1650—1850 voor collectie en expositie.

Brieven onder no. 52/59 aan het adres van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Ter overneming aangeboden een

grote-huisdieren praktijk

IN OOST-NEDERLAND.

Eventueel na een beperkte assistentieperiode. Huis beschikbaar.
Brieven te richten onder no. 54/59 aan het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Over de therapeutische betekenis van de magneetsonde volgens Eisenhut bij de behandeling van traumatische gastritis bij het rund

Therapeutic significance of the "Metall Evaquator" (Eisenhut) in treatment of traumatic gastritis in the cow

door H. A. LINNEWIEL

Kliniek voor Heelkunde der grote Huisdieren, Rijksuniversiteit Utrecht. Directeur: Prof. Dr. S. R. Numans.

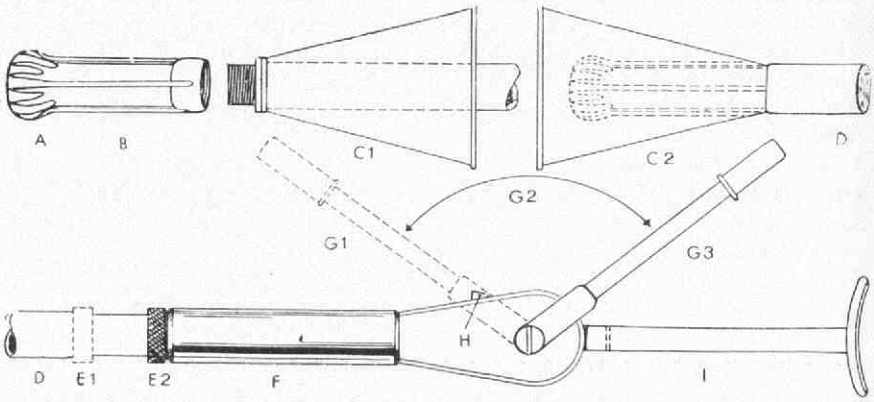
Literatuur.

Collet, Armand, Gubler en Vibert (1956) schrijven 80% van de indigesties bij runderen — van hun eigen materiaal — toe aan een traumatische gastritis. Van de 410 met de Metall-Evaquator volgens Eisenhut (hierna te noemen M.E.) gesondeerde — en met een metaaldetector gecontroleerde — patiënten zien zij er 365 na extractie van een corpus alienum (hierna te noemen c.al.) genezen. Er werd met de behandeling begonnen nadat de patiënt 48 uur had gevast.
In de dissertatie van Armand (1956) worden de te volgen methode, de constructie van de M.E. en de mogelijkheden hiervan uitvoerig beschreven. Na een vergelijking met andere soorten van sondes wordt geconcludeerd dat de M.E. het meest bruikbare apparaat is.
Het besproken patiëntenmateriaal is dat van Gubler (Collet c.s., 1956).
Allera (1956) geeft aan dat het noodzakelijk is dat de patiënt tenminste drie dagen vast vóór de behandeling. De sondering wordt gestaakt als de metaaldetector niet meer uitslaat. Bij 40 patiënten wordt in 90—95% van de gevallen een gunstig resultaat geboekt.
Feddema en Van der Kooi (1958) sondeerden 19 patiënten, waarbij 12 maal een c.al. werd geëxtraheerd. Deze patiënten herstelden al dan niet voorspoedig, in enkele gevallen gesteund door een medicamenteuze nabehandeling. Een controle werd niet uitgevoerd.
In een uitvoerig overzicht, waarin het therapeutisch en preventief gebruik van magneten in de ruimste zin wordt besproken, vermelden Rosenberger en Stöber (1958), dat Simon er in één geval in slaagde de netmaag vrij van c.al. te maken. In 11 gevallen werd met de M.E. een gedeelte van de c.al. verwijderd. De controle bestond uit een exploratie van de netmaag door middel van een rumenotomie. Men heeft ook getracht de resultaten te verbeteren door een staafmagneet (Alnico-Verweilmagnet) in te geven en deze 3 tot 4 dagen later door middel van de M.E., met de hieraan verzamelde c.al., te verwijderen. De resultaten waren evenmin hoopgevend.
De magneetsonde volgens Del Seppia (Capto-métal-sonde) (o.a. Collet e.a., 1956 en Armand, 1956), die volgens Muffly (o.a. Muffly e.a., 1955; Nilsson, 1956; Kettel e.a., 1957) en die, welke beschreven wordt door Schippers e.a. (1955) zijn te beschouwen als technisch primitieve apparaten in vergelijking met de M.E.

Afgezien van andere praktische bezwaren valt op dat géén van deze sondes een, met de grijpkam van de M.E. vergelijkbaar, instrument bezit en dat de bestuurbaarheid van de magneet in de voormagen aanzienlijk geringer moet zijn.
In 1958 wordt vanuit Amerika mededeling gedaan over de toepassing van een magneetsonde via de huls van een „standardized cattle trocard and canula" (C a r l s o n en F a s n a c h t, 1958). Deze sonde zou het voordeel van een betere bestuurbaarheid bezitten terwijl de operatieve ingreep beperkt blijft tot een ‚microrumenotomy" in de vorm van het inbrengen van de trocard in de pens vanuit de linkerflank. Blijkbaar achten de schrijvers de infectiekansen nog groot daar het parenteraal toedienen van antibiotica of chemotherapeutica als profylactische maatregel wordt geadviseerd.

Eigen onderzoek.

Voor het onderzoek naar de therapeutische betekenis van de magneetsonde voor de behandeling van traumatische gastritis werd gebruik gemaakt van de „Metall Evaquator" volgens E i s e n h u t, bestaande uit een slokdarmsonde, voorzien van een permanente magneet en een grijpkam. (Zie onderstaande schets, overgenomen uit de prospectus „Metall Evaquator System Eisenhut".)



„A Fasskorb;
B Magnet;
C1 Stülpmanchette beim Einführen;
C2 Stülpmanchette beim Herausziehen;
D Rüssel (lenkbar);
E1 Spannring gelöst (zum Zusammenrollen und Aufbewahren);
E2 Spannring (zur Kabelspannung beim Sondieren);
F Sondengriff;
G1 Zughebel bei gestrecktem Rüssel (zum Ein- und Ausführen der Sonde);
G2 Bewegung zum Biegen des Rüssels;
G3 Zughebel bei stark gebogenem Rüssel;
H Raster zur Hebelfixation (beim Einführen durchs Maul und obere Schlundpartie);
I Stütze."

Voorzover dit organisatorisch mogelijk was, werden tussen september 1957 en juni 1958 alle patiënten, die met de (waarschijnlijkheids)diagnose „traumatische gastritis" aan de Kliniek voor Heelkunde werden aangeboden, met de M.E. behandeld. Een selectie werd niet toegepast. Na ten-

minste één dag vasten werden de patiënten 3 tot 8 maal gesondeerd volgens de techniek die door E i s e n h u t in de gebruiksaanwijzing is aangegeven en door hem in de Kliniek voor Heelkunde is gedemonstreerd. De patiënten werden in een noodstal geplaatst en aan de hoorns met touwen gefixeerd. Na het aanbrengen van het speciaal voor dit doel geconstrueerd mondspeculum werd de sonde in gestrekte toestand ingebracht. Aan de bewegingsmogelijkheid van de hefboom (zie tekening) is na te gaan hoe ver men de sonde in moet brengen. Kan men de hefboom naar zich toe trekken dan is men de cardia gepasseerd en kan met het aftasten van de netmaag (eventueel pensvoorhof) worden begonnen.
De manipulaties die men vervolgens uitvoert om de magneet langs de netmaagwand (pensvoorhof) te laten gaan zijn de volgende:
roteren van de sonde,
het naar voor en achter bewegen van de hefboom en
het aantrekken en weer terugduwen van de gehele sonde.

De controle bestond in 99 gevallen uit een exploratie van het reticulum na een rumenotomie, uitgevoerd op dezelfde of de daarop volgende dag. In 2 gevallen kon op grond van de zeer duidelijke röntgenfoto een uitspraak over het resultaat van de behandeling gedaan worden.
Als c.al. werden aangemerkt puntige of scherpe voorwerpen, waarvan men zich kan voorstellen, dat zij een traumatische gastritis zouden kunnen veroorzaken, dus niet: metaalgruis, spijkerkoppen, geldstukken e.d.
De verkregen resultaten zijn samengevat in onderstaande tabel, waarin tevens de gegevens van de auteurs, die een vergelijkbare techniek toepasten, zijn opgenomen.
Bij 101 patiënten was het dus in 17 gevallen mogelijk de netmaag vrij te maken van vreemde voorwerpen, die als ziekte-oorzaak zouden hebben kunnen optreden.
In de 77 gevallen (19 + 58) waarbij bij controle nog één of meer c.al. werden aangetroffen, lagen deze in 42 gevallen los in de netmaag al dan niet in combinatie met een gefixeerd c.al. In 35 gevallen was uitsluitend een gefixeerd c.al. aanwezig. Onder een gefixeerd c.al. wordt verstaan een c.al. dat de netmaagwand, of slechts de mucosaplooien hiervan perforeert. Ernstige complicaties, ten gevolge van de sondering, hebben zich niet voorgedaan en behoren in de literatuur ook tot de zeer grote uitzonderingen. Regurgiteren tijdens het sonderen kwam vrij frequent voor, doch leidde niet tot een verslikpneumonie. Een enkele maal werd bloed aan de magneet aangetroffen, echter zonder klinische gevolgen. Het laten vallen tijdens de behandeling kan buitengewoon hinderlijk zijn, doch complicaties zijn hierdoor niet opgetreden. Indien een spastische toestand in het gebied van de cardia werd aangetroffen, werd de sondering een dag opgeschort, waarna dan geen moeilijkheden meer werden ondervonden.

Nabespreking en conclusie.

Bij de bepaling van het aantal malen dat de sonde bij één patiënt werd ingebracht, hebben wij ons op het standpunt gesteld dat, wil het instrument in de praktijk bruikbaar zijn, de behandeling binnen een half uur moet worden beëindigd. In deze tijd kan men ongeveer 8 maal sonderen. Wanneer zich moeilijkheden voordoen, wordt de behandeling eerder gestaakt.

onderzoeker	totaal aantal patiënten	met M.E. c.al. geëxtraheerd			met M.E. géén c.al. geextrah.			vasten	controle	aantal sonderingen (globaal) per patient
		totaal	bij controle aanwezig	c.al. afwezig	totaal	bij controle aanwezig	c.al. afwezig			
Allera	40	90—95%	—	—	5—10%	—	—	+	metaal-detector	—
Collet e.a.	410	365	—	—	45	—	—	+	metaal-detector	10
Feddema e.a.	19	12	—	—	7	—	—	+	klinisch	5—10
Rosenberger e.a.	27	12	11	1	15	15	0	±	rumeno-tomie	8
Linnewiel	101	36	19	17	65	58	7	+	rumeno-tomie*	3—8

\+ = wél vasten
± = vasten, afhankelijk van de toestand van de patient
* = in 2 gevallen controle röntgenfoto

De beoordeling van de verkregen resultaten staat en valt, enerzijds met de controle van het effect en anderzijds met de juistheid van de diagnose. Het ziektebeloop na een sondering met de M.E. mag niet als criterium gelden voor het al dan niet geslaagd zijn van de behandeling. Het mag als voldoende bekend worden beschouwd, dat in het bijzonder de eerste weken na de (waarschijnlijkheids)diagnose „traumatische gastritis" een groot aantal patiënten (de in de literatuur verzamelde gegevens variëren van 60—90%) geneest zonder dat de oorzaak wordt verwijderd.
Wij menen dan ook dat een manuele exploratie van de netmaag na rumenotomie de beste methode is om een juiste indruk te krijgen omtrent de betekenis van de M.E. voor het verwijderen van vreemde voorwerpen uit de netmaag (eventueel pensvoorhof). Deze controlemethode geeft bovendien de mogelijkheid gegevens te verzamelen over de wijze waarop de achtergebleven voorwerpen in de netmaag zijn gefixeerd, benevens over de pathologische veranderingen die aan het ziektebeeld, dat de indicatie heeft gevormd voor de operatieve ingreep, ten grondslag liggen.
Daar de röntgenfoto geen 100% zekerheid geeft over het al dan niet aanwezig zijn van vreemde voorwerpen in de netmaag (F r e d e r i k, 1957; F r e d e r i k en W i n t z e r, 1959) is dit diagnostisch hulpmiddel minder geschikt om te controleren of een behandeling met de M.E. als geslaagd kan worden beschouwd.
Uit de publikatie van A l l e r a (1956) krijgt men de indruk, dat met behulp van een geschikte, zeer gevoelige, metaaldetector de mogelijkheid bestaat een betrouwbare controle uit te voeren. Koperen voorwerpen blijven dan echter buiten beschouwing (in ons materiaal vier gevallen).
Wij menen, op grond van de met de netmaag-exploratie opgedane ervaringen, dat de volgende factoren een rol spelen bij het niet slagen van een sondering:

a. De magneet belandt niet in de netmaag. De pila ruminoreticularis, die recht onder de cardia staande, de scheiding vormt tussen netmaag en pens, reikt ver naar dorsaal en het ostium ruminoreticulare wordt zodoende te klein om de magneet, die vanuit de cardia van dorso-craniale richting komt, de bocht naar ventro-craniale richting te laten nemen.
b. Een aan de netmaagwand gefixeerd c.al. wordt niet voldoende krachtig aangepakt door de M.E. Dit konden wij bij een enkel geval controleren, waarbij de netmaag gelijktijdig manueel geëxploreerd en gesondeerd werd. Dat daarentegen het verwijderen van perforerende c.al. niet tot de onmogelijkheden behoort, kon met behulp van röntgenfoto's worden aangetoond.
c. Een niet magnetisch aantrekbaar voorwerp wordt niet altijd door de kam van de sonde verwijderd. Bij bovenvermelde patiënten werd 4 maal een koperen voorwerp aangetroffen.

Deze moeilijkheden bij het verwijderen van de c.al., gevoegd bij het feit dat men locale processen (abscessen) niet adequaat kan cureren en de prognose niet met enige zekerheid gesteld kan worden, laten ons slechts de mogelijkheid open te concluderen, dat de M.E. therapeutisch slechts beperkte mogelijkheden heeft en het gebruik alleen geindiceerd is dáár, waar contra-indicaties voor een rumenotomie bestaan, dan wel met enige zekerheid kan worden nagegaan dat de ziekte-oorzaak is verwijderd. Een metaaldetector, hoewel geen absolute zekerheid gevend, zal naast de M.E. moeten worden aangeschaft.

Overigens zal op bedrijven, waar het met het voedsel opnemen van vreemde voorwerpen op toeval berust en redelijkerwijs verwacht mag worden dat zich slechts een enkel voorwerp in de netmaag zal bevinden, de toepassing van de sonde zonder controle een minder groot kansspel zijn voor wat betreft het verwijderen van de ziekte-oorzaak dan op bedrijven, waar door het voeren van huishoudafval vrijwel ieder aanwezig rund enkele vreemde voorwerpen in de netmaag zal herbergen.

SAMENVATTING.

101 runderen, lijdende aan of verdacht van traumatische gastritis, werden gesondeerd met de magneetsonde volgens Eisenhut. Het resultaat werd gecontroleerd door manuele exploratie van het reticulum na een rumenotomie, waarbij bleek dat in 17 gevallen alle c.a.l. waren verwijderd. De sonde wordt slechts in beperkte mate geschikt geacht voor curatief gebruik.

SUMMARY.

101 cows suffering from or suspected of traumatic gastritis have been probed with a magnetic probe according to Eisenhut. The result has been controlled by manual exploration of the reticulum after rumenotomie. In 17 cases all foreign bodies were removed.
For the treatment of traumatic gastritis the probe has been found to be of a limited suitability.

RÉSUMÉ.

101 vaches souffrantes ou suspectes d'une gastrite traumatique ont été sondées avec la sonde magnétique selon Eisenhut. Le résultat était verifié par exploration manuelle du réticulum après rumenotomie. Seulement en 17 cas les corps étrangers étaient éloignés.
Par cela cette sonde n'a qu'une valeur moderée pour le traitement curatif de la gastrite traumatique.

ZUSAMMENFASSUNG.

101 Rinder, die an traumatischer Gastritis litten oder davon verdacht wurden, sondierte man mit der Magnetsonde nach Eisenhut. Das Resultat wurde durch manuelle Exploration des Netzmagens kontrolliert, wobei sich ergab, dass in 17 Fällen sämtliche Fremdkörper entfernt worden waren.
Die Sonde ist für curativen Gebrauch nur in beschränktem Masze geschickt.

LITERATUUR

Allera, R.: Extraction des corps étrangers métallique du réseau des bovidés par sonde magnétique. Thèse, Lyon, 1956.

Armand, R.: Contribution au diagnostic et à la thérapeutique des gastrites traumatiques des bovins. Utilisation des sondes magnétiques. Thèse, Lyon, 1956.

Carlson, V. A.: Removal of magnetic foreign bodies by paracentesis. *J. Amer. vet med. Ass.*, 133, *261, (1958)*.

Collet, P., Armand, R., Gubler et Vibert: Les sondes magnétiques pour l'extraction des corps étrangers métalliques de l'estomac des bovidés. *Rev. Méd. Vét.*, 107, *746, (1956)*.

Eisenhut, A.: Gebruiksaanwijzing bij de Metall Evaquator.

Fasnacht, D. W.: „Idea". Simple new instrument speeds metal removal. *Mod. vet. Pract.*, 39, *(1958)*.

Feddema, J. J. en Kooi, K. van der: Enige ervaringen met de metaal evaquator volgens het systeem van Eisenhut. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *526, (1958)*.

Frederik, G. H.: Enkele röntgendiagnoses bij grote huisdieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, *991, (1957).*
Frederik, G. H. en Wintzer, H. J.: Die röntgenologische Darstellung metallischer Gegenstände in der Haube des Rindes und ihre Bedeutung für die Fremdkörperdiagnostik. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 66, *406, (1959).*
Helmy, N. B.: Some problems encountered in surgical treatment of reticulo-peritonitis traumatica in bovines. Proefrschrift, Utrecht, 1958.
Kettel, E. W. and Snook, M. D.: Prevention of so-called "hard-ware disease" in cattle using a magnetic retriever. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 131, *285, (1957).*
Muffly, J. A. and Pint, L. H.: Nonsurgical removal of foreign bodies with a magnet. Proc. Book Amer. vet. med. Ass., *48,* (1955).
Nilsson, Jr., L. S.: Magnets: a therapeutic agent in the treatment of traumatic gastritis. *Vet. Med.*, 51, *565, (1956).*
Rosenberger, G. und Stöber, M.: Beurteilung der Behandlung und Vorbeuge der Fremdkörpererkrankung des Rindes mittels Magnet-Instrumenten. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 65, *57, 98, (1958).*
Schipper, J. A., Witz, R. and Eveleth, D. R.: Magnetic apparatus for tne removal of metal from the bovine reticulum. *North Amer. Vet.*, 36, *640, (1955).*

Het schaap als dijkbouwer.

In Zuid-Tongeren in Schleeswijk zocht men schapen als dijkbeschermers. Met hun hoeven trappen zij de dijk vast en houden bovendien het gras kort. Voor ± 28 ha heeft men een kudde van ± 310 dieren nodig.

Der Tierzüchter, 20-3-1959

Uier- en bekkenvorm bij koeien.

Johansson kwam aan de hand van onderzoek van 1300 Zweedse koeien tot de volgende resultaten:

1. Uit de uitwendige vorm van het uier kan met zekerheid niets omtrent de produktie van de afzonderlijke kwartieren gezegd worden. Daarvoor moeten de kwartieren afzonderlijk gemolken worden. De verhouding tussen de hoeveelheden van achter- en voorkwartieren is van 6 : 4. Deze verhouding is sterk erfelijk bepaald met een erfelijkheidsgraad (h^2) van 0.7.
2. Er bleken significante correlaties te bestaan tussen de helling van het bekken en de helling van de basis van het uier, tussen bekken- en uierlengte en tussen heup- en uierbreedte.
   De correlaties waren echter niet groot.
3. Onder de speenvormen komen die met ronde (43%) en platte (42%) uiteinden het meeste voor. Die met bordvormige en trechtervormige openingen veel minder. Onder de tepels met ronde en bordvormige uiteinden kwamen de meeste uitgestulpte tepelkanalen voor. Heel vaak kwamen deze uitstulpingen voor wanneer tegelijkertijd de spenen spits en het tepelkanaal nauw was. Eversie van het tepelkanaal geeft mogelijk gauw aanleiding tot mastitis. De oorzaak van de eversies wordt gezocht in onoordeelkundig machinaal melken. Bij trechtervormige uiteinden werden nooit eversies gezien. De speenvorm en die van de uitmonding schijnt sterk erfelijk bepaald te zijn.
4. Bekkenvorm, bekkenhelling evenals tepellengte zijn sterk erfelijk bepaald. Dit geldt eveneens van uier- en tepelmaten. Het voorkomen van bijspenen wordt waarschijnlijk door vele genen bepaald.

D.T.W., 1-12-1958, 664

Langdurige droogte en dierziekten op Texel

A long period of draught and animal diseases on the island of Texel

door P. WENSVOORT, *De Koog, Texel,*

in T.N.O.-verband werkzaam bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland.

Tijdens de langdurige droogte deden zich op Texel, maar waarschijnlijk ook wel elders in het land, bij lammeren, schapen, pinken en koeien verschijnselen voor die een overeenkomstig beeld vertoonden.
De dieren waren hierbij niet in staat zich op normale wijze voort te bewegen, terwijl de eetlust, de wijze van grazen en andere gedragingen niet veranderd waren. De afwijkingen waren meestal reeds op te merken bij de stilstaande dieren.

Pinken.

Bij deze dieren werden de benen soms meer dan normaal van elkaar geplaatst om zich als het ware een groter steunvlak te geven. Daarbij werd knikken met het hoofd dikwijls als een typisch verschijnsel opgemerkt. Zodra door afleiding of iets dergelijks de hals- en hoofdspieren geactiveerd werden, verdwenen deze abnormale bewegingen.
In ernstiger gevallen stonden de dieren wijdbeens en het leek of zij onmachtig waren hun benen te verzetten. Deze dieren trilden dan hevig, waren angstig en vielen tenslotte op de grond.
Indien een koppel pinken werd opgejaagd, kwamen bewegingsstoornissen duidelijk naar voren.
Bij het lopen werden de lendenen sterk gebogen en de benen werden te langzaam naar voren gebracht. Het maakte de indruk of de pinken zich niet snel genoeg uit de voeten konden maken. Hadden zij eenmaal een bepaalde snelheid bereikt, dan bewogen zij zich slap en slingerend voort en waren zij blijkbaar niet in staat daarbij snel van richting te veranderen.
Bij plotseling opjagen van de pinken kwam de vertraagde reactie van het bewegingsapparaat wel heel duidelijk uit. Het zwaartepunt van het lichaam werd dan snel naar voren gebracht, maar de ledematen echter niet. Het gevolg hiervan was dat de dieren struikelden of zelfs vielen.

Schapen.

De bovenbeschreven verschijnselen werden ook opgemerkt bij lammeren en schapen. Bij deze dieren waren ze zelfs nog duidelijker en de onmacht om zich voort te bewegen kwam nog sterker naar voren.
In een stilstaande of grazende koppel zag men reeds heel duidelijk de gebogen lendenen en de wijdbeense stand.
Zodra de koppel werd gedreven bleven de afwijkende dieren achter en liepen veel moeilijker. Dan bleek, dat het aantal aangetaste dieren groter was dan bij rust geconcludeerd zou worden. Bij de achterblijvende dieren

werd de pas korter en vlugger. Ze gingen stijf lopen, de rug werd sterk gebogen en hoofd en hals werden meer naar de grond gebracht. Deze gang ging spoedig over in een hobbelende gang waarbij de spieren te sterk gecontraheerde indruk maakten. De dieren maakten de bewegingen van een hobbelpaard. Dit stadium duurde nooit lang, want spoedig vielen ze in tonische kramp op de grond en bleven dan enige minuten angstig liggen.
De spieren ontspanden zich, de kramptoestand verdween en de dieren stonden weer op en liepen vrij normaal weg. Werden zulke schapen verder opgejaagd, dan herhaalde zich het beeld heel spoedig; soms wel voordat 20 à 30 meter was afgelegd.
Deze afwijking werd onder allerlei omstandigheden aangetroffen. De slachtoffers waren te vinden bij goed verzorgde en minder goed verzorgde koppels, bij goed gevoede als minder goed gevoede koppels. Drinkwater was steeds voldoende aanwezig en meestal van prima kwaliteit. Het demonstreerde zich op alle grondsoorten op Texel. De enige gemeenschappelijke factor, die in alle koppels aanwezig was, was het gemis aan groen en groeiend gras.
De behandeling van deze ziekte was op deze factor gebaseerd. Van een grote verscheidenheid van voedermiddelen werd gebruik gemaakt, zoals krachtvoer en groenvoer. Echter zonder resultaat. Ook werd gedacht aan mineralendeficiënties en verschillende mineralenmengsels werden verstrekt. Vitaminetekort werd overwogen. Zo werd o.a. het vitamine E gegeven. Het gebruik van deze middelen is niet altijd teleurstellend geweest. De resultaten waren wisselend en soms hoopgevend. Daar verschillende middelen nog worden geprobeerd, kan pas later iets vermeld worden over de verkregen resultaten.
Na de komst van de regen is het aantal aangetaste koppels verminderd en heeft de ziekte een veel milder verloop gekregen. De aanvankelijk onrustbarende omvang van deze ziekte heeft plaats gemaakt voor een geleidelijk herstel.

SUMMARY.

The author describes an unknown animal disease in cattle and sheep on the island of Texel (North Holland).
The symptoms which were observed in the long period of draught during last summer and of which locomotion disturbances were the most important, became less severe after the rains broke through. The animals recovered gradually.

Het West Vlaamse Vee.

Door het stamboek voor het Angler vee is zoveel diepvriezaad van de West Vlaamse stier Jupiter geïmporteerd dat 100 inseminaties verricht kunnen worden (behalve met Rode Denen kruist men dus thans ook met het West Vlaamse vee. Er komt steeds meer contact tussen de fokkers van rode rundveerassen. Ref.)

Der Tierzüchter, 5-7-1959

Katten drager van bovine tbc?

Volgens het Vet. Bulletin, aug. 1958, ontwikkelden 2 katten op de boerderij ernstige tuberculeuze processen van het bovine type.
Verschillende koeien van de stal hadden positief op tuberculinatie gereageerd, nadat de stal 3 jaar vrij was geweest. J.A.V.M.A., 15-11-1958, 521

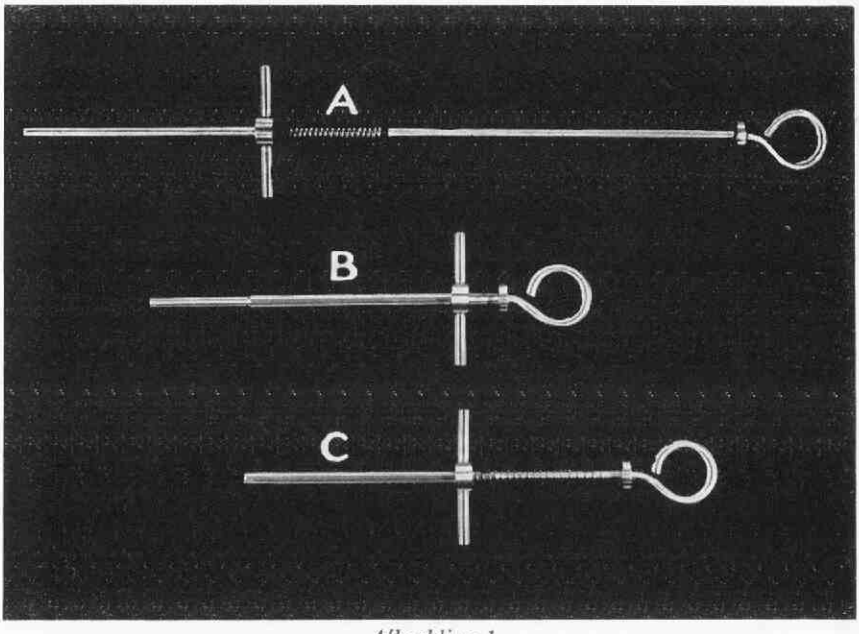
Een nieuw apparaat voor het bacteriologisch vleesonderzoek)*

A new apparatus for bacteriologic meatinspection

door Dr. E. H. KAMPELMACHER

Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.

Het bacteriologisch onderzoek van vlees en organen is in de eerste plaats een kwalitatief onderzoek waarbij het er om gaat of het te onderzoeken materiaal wel of niet kiemvrij is. Een enkele kiem, die tijdens de behandeling in een vloeibare voedingsbodem terecht komt geeft groei en beinvloedt hiermede ernstig de uitslag van het onderzoek, met alle economische gevolgen van dien voor de eigenaar van het slachtdier.
Als gevolg hiervan moet men er naar streven het bacteriologisch onderzoek zó uit te voeren, dat verontreiniging der voedingsbodems op welke wijze ook tot een minimum wordt gereduceerd. Het is duidelijk, dat het gevaar om een „kunstfout" te maken evenredig toeneemt met de tijd van handeling en de hoeveelheid instrumenten (messen, staven, pincetten), die men hiervoor nodig heeft. Er werd daarom geprobeerd een instrument te construeren waarmede men zeer snel een stukje vlees of orgaan zou kunnen verkrijgen, gereed om direct in of op een voedingsbodem gebracht te worden.

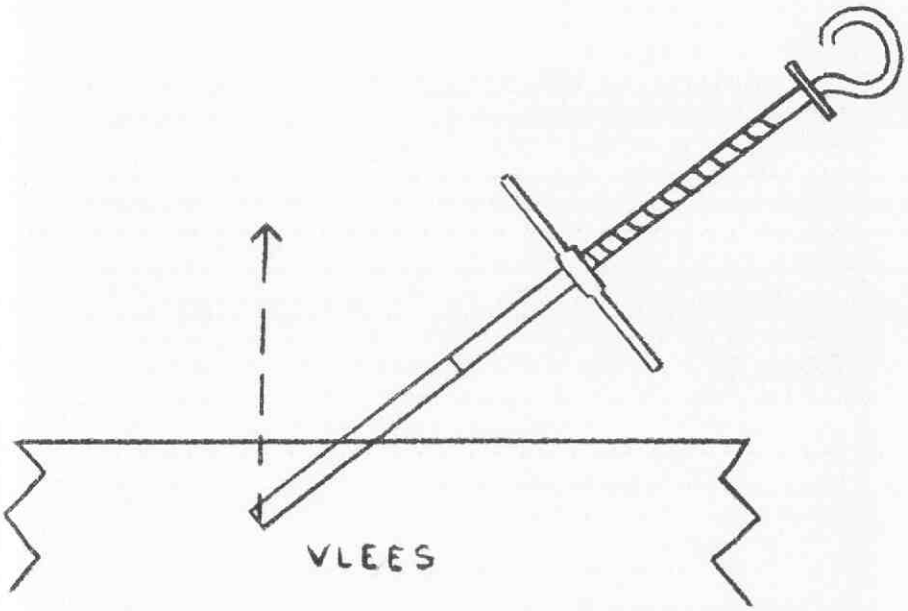


Afbeelding 1

Na vele experimenten werd tenslotte een apparaat geconstrueerd, dat zowel eenvoudig als doeltreffend blijkt te zijn. In afbeelding 1 A zijn de 3 delen van het apparaat te zien, te weten een staaf, een koker en een spiraalveer.

*) Dit apparaat is, in roestvrije stalen uitvoering, te verkrijgen bij de N.V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken v/h Brocades Stheeman & Pharmacia.

1 C geeft de toestand weer juist voor het nemen van het monster, terwijl 1 B de stand van het instrument bij beënten van de voedingsbodem laat zien. De scherpe onderzijde van de koker wordt door een snelle beweging via de afgeschroeide oppervlakte in het vlees- of orgaanstuk gebracht. Door het apparaat in een hoek van ongeveer 45° met de oppervlakte van het vlees in te brengen en direct weer in de denkbeeldige loodlijn op te trekken, terwijl het instrument daarbij evenwijdig aan zijn stand van inbrenging blijft, verkrijgt men een uitgeponst stukje materiaal van ± 4—5 mm³, dat bij indrukken van de staaf in of op de voedingsbodem gebracht kan worden. In afbeelding 2 wordt deze handeling schematisch weergegeven. Het is wel aan te bevelen deze handeling op een stuk vlees te oefenen voor men het apparaat in het routinewerk gaat gebruiken.
Om zeker te zijn, dat dit instrument in de praktijk zou kunnen voldoen, werden meer dan 2000 bacteriologische vleesonderzoekingen verricht.
Hierbij bleek het apparaat vooral bij het verkrijgen van een monster vlees zeer goed te voldoen. De organen (milt en lever) zijn met betrekking tot dit apparaat te week van consistentie, maar bovendien kan men hierbij met een enkele spatel onderzoekmateriaal verkrijgen.



Afbeelding 2

Het apparaat is na gebruik in een ogenblik uit elkaar te nemen, gemakkelijk te reinigen en kan dan weer gesteriliseerd worden. De scherpe benedenrand van de koker wordt geslepen door af en toe de staaf enkele malen snel heen en weer te trekken.

SUMMARY.
The author describes a new apparatus for practical use in bacteriologic meatinspection.

Voordracht gehouden ter gelegenheid van de Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 10 oktober 1959.

Het gedrag van huisdieren

door Prof. Dr. E. J. SLIJPER,

Hoogleraar in de Algemene Zoölogie aan de Universiteit van Amsterdam.

Onze kennis van het gedrag van huisdieren is nog zeer gering. Het is wel merkwaardig en eigenlijk ook wel een weinig beschamend, dat wij omtrent de gedragingen en de drijfveren van die gedragingen bij muizen, aalscholvers of stekelbaarsjes veel beter zijn ingelicht dan bij de dieren waar wij al zo vele eeuwen lang dagelijks mee omgaan.
Boeken over honden en paarden bevatten meestal niet meer dan enkele praktische aanwijzingen voor de omgang met en de dressuur van deze dieren, zonder ook maar op enigerlei wijze in te gaan op hetgeen het natuurwetenschappelijk onderzoek ons geleerd heeft omtrent de achtergronden, waarop hun gedragingen berusten. Behalve het boek van B i e r e n s d e H a a n „Wat gaat er om in Uw hond" en het boek van M o y r a W i l l i a m s „Horse Psychology" bestaan er geen werken waarin het gedrag van huisdieren op verantwoorde wijze samenvattend wordt behandeld.
Dat betekent dus onder meer, dat het gedrag van runderen, schapen en varkens nog vrijwel terra incognita is. De oorzaak voor dit gebrek aan kennis moet enerzijds gezocht worden in het feit dat het gedrag van huisdieren voor de meeste biologen geen aantrekkelijk object van onderzoek blijkt te zijn, terwijl men anderzijds in de kring van dierenartsen en veeteeltkundigen meestal te weinig op de hoogte is met het gedrag van dieren in het algemeen, om dat der huisdieren met succes te kunnen bestuderen. Waarschijnlijk omdat men meent, dat de studie van het gedrag van huisdieren geen praktische aspecten zou opleveren, dat het op geen enkele wijze tot verhoging van de produktie zou kunnen bijdragen.
Ik hoop U in een zeer beknopt bestek iets te kunnen mededelen omtrent de achtergronden van het gedrag van onze huisdieren en in het bijzonder van de landbouwhuisdieren en U er van te kunnen overtuigen dat de kennis van dit alles wel degelijk praktische aspecten oplevert.

Een van de voornaamste fouten die men bij de beoordeling van het gedrag van dieren steeds weer pleegt te maken, berust op wat men zou kunnen noemen een antropocentrische instelling. Men schrijft de dieren gedachten of drijfveren toe, die typisch menselijk zijn en men interpreteert hun gedragingen als waren zij mensen. Begrippen als „trouw" of „vals" mogen dan ook beslist niet in menselijke zin opgevat worden en dit geldt in nog veel sterkere mate waar het handelingen betreft, die het begrip „intellect" raken. Het mag als genoegzaam bekend verondersteld worden, dat de geweldige prestaties van rekenende paarden, honden en katten op niets anders dan op een uiterst scherp waarnemingsvermogen berusten en met werkelijk intellect niets te maken hebben. Zij gelukken ook nooit wanneer

de verzorger, die — zij het onbewust — het teken geeft, niet aanwezig is. En wat te denken van de papegaai die na een operatie aan zijn poot tegen Dr. Folmer zei, dat hem zoiets nog nooit overkomen was? De verklaring is eenvoudig: het dier zei dat altijd, hij kon niets anders zeggen.

De wereld van het dier is een geheel andere dan de onze. Zelfs wanneer het om de waarneming met een zelfde zintuig gaat, treden reeds duidelijke verschillen aan den dag. Het gezichtsveld van een hond is geheel anders dan het onze en een konijn neemt achterwaarts even veel waar als naar voren. Bovendien zijn onze huisdieren in de eerste plaats reukdieren, komt bij hun het gehoor op de tweede plaats en het gezicht op de derde, terwijl de volgorde bij de mens juist andersom is. Bovendien „ziet" men eigenlijk niet met de ogen en „hoort" men eigenlijk niet met de oren maar komt de desbetreffende prikkel pas tot bewustzijn in de hersenen. De wijze van deze bewustwording hangt dan ook in sterke mate af van allerlei vroegere ervaringen en met name van het belang dat de prikkel voor ons of voor het desbetreffende dier heeft. Zo leeft een hond niet alleen in de eerste plaats in een wereld van geuren, waar wij in een wereld van gezichtsindrukken leven, maar hebben ook allerlei optische waarnemingen voor hem een geheel andere betekenis dan voor ons. Zoals eigenlijk ook onder de mensen een kleermaker in een geheel andere wereld leeft dan een vliegenier, zo leven ook het paard en de geit in een geheel andere „Umwelt" dan een kat of een hond of dan wij, mensen. Het kernpunt van de dressuur van een blindengeleidehond is dan ook, dat men het dier leert de wereld te zien met de ogen van een mens opdat hij zijn baas kan waarschuwen voor hindernissen die voor hem geen, maar voor de baas wèl een obstakel vormen.
Deze „Umwelt", deze wereld waarin het dier leeft, berust uit den aard der zaak bij huisdieren in sterke mate op de wereld, op het milieu, waarin het dier in zijn natuurlijke staat leefde. Dieren van de vlakte als een paard of een rund zullen wij zelden ergens op zien klimmen, maar reeds het feit dat men spreekt van „de bok *op* de haverkist" — niet in of voor of bij de haverkist — bewijst ons dat geiten, die van origine bergdieren zijn, zich ook nu nog als echte klimmers gedragen. Een hond of een kat, wier voorvaderen jagers waren en hun jongen in een hol verzorgden, zullen wij dikwijls een bot of een dode muis mee naar huis zien nemen, maar zag U ooit een paard een bosje gras bij de staldeur deponeren? De hond, die als wolf in kuddeverband leefde, is gemakkelijk tot bepaalde handelingen te induceren. Hij komt in actie wanneer U roept „pak ze" of „poesjes". Maar probeert U eens een kat in actie te krijgen door „muizen" te roepen! Wij kunnen een dier dan ook in grote trekken alleen datgene leren, wat reeds in zijn natuurlijk gedragspatroon besloten ligt. Men kan jagen met een hond en met een fret, met een valk of met een aalscholver, maar een jachtkoe of een jachtkip zijn ondenkbaar.
Zindelijk maken kan men eigenlijk alleen die dieren, die van nature aandacht aan hun excrementen of hun urine besteden, die defaecatie of urineren tevens gebruiken voor gebiedsafbakening.
Tal van dieren leven namelijk in een zeer bepaald gebied, dat dan nog dikwijls weer in een jacht- en een woonterritorium onderscheiden kan worden. De grenzen van het gebied worden regelmatig op de bovenbeschreven wijze afgebakend opdat iedere soortgenoot weet, dat hij zich

daarbinnen op „particulier terrein" bevindt. Honden, jakhalzen, wolven en vossen doen dit door het zo bekende poot-oplichten, maar ook wel door het verspreiden van de faeces met de achterpoten, het „krabben" dat zelfs de stadshond op het asfalt nog laat zien. Neushoorns en nijlpaarden gebruiken hun uitwerpselen eveneens voor dit doel en het feit dat men varkens gemakkelijk zindelijk kan maken, dat men ze op een signaal kan laten defaeceren, bewijst wel dat hun wilde voorvaderen waarschijnlijk op soortgelijke wijze aandacht aan hun excrementen besteedden. Een aap is daarom niet zindelijk te maken, omdat zijn faeces naar beneden vallen, uit zijn gezichtskring verdwijnen en geen verdere biologische betekenis voor hem bezitten.
Het „pootje geven" van een hond is een kunst, die het dier eveneens reeds van nature beheerst. Het is de melkstoot van de pup, waarmee het schieten van de melk bij de moeder wordt opgewekt, en dat later als de bekende bedelbeweging wordt herhaald.
Het is geen wonder, dat bijna al onze huisdieren kuddedieren zijn. De sociale binding van het kuddedier aan zijn soortgenoten wordt immers gemakkelijk overgedragen op de mens en heeft ongetwijfeld een zekere rol bij de domesticatie gespeeld. De solitair levende kat is dan ook het laatst van al onze gewone huisdieren gedomesticeerd. Van grote betekenis voor het tot stand komen van zodanige verbanden is het feit, dat alle jonge dieren in het algemeen geneigd zijn het levende wezen te volgen dat zij na hun geboorte het eerst te zien krijgen. In alle normale gevallen is dat natuurlijk de moeder, maar wanneer men zorgt dat een jonge gans na het uitkomen uit het ei het eerst met een mens in aanraking komt, blijft het kuiken deze mens volgen en trekt het zich van andere ganzen niets aan. Soortgelijke ervaringen heeft men opgedaan met lammeren en zelfs met paarden. Een veulen dat pas 64 dagen na de geboorte voor het eerst een paard zag, was daar bang voor en zocht bescherming bij de man, die het tot op dat moment verzorgd had.

Van groot belang voor het kuddeverband zijn de onderlinge verhoudingen, de sociale rangorde. De Noorse onderzoeker S c h j e l d e r u p p - E b b e heeft dit in 1922 voor het eerst bij kippen onderzocht. Aan het aantal malen dat de dieren naar elkaar pikten stelde hij vast, dat in een toom kippen een hierarchieke rangorde heerst. Er is een No. 1 die naar alle anderen pikt en zelf niet gepikt wordt, een No. 2, die alleen door No. 1 gepikt wordt en zelf naar alle anderen pikt enzovoorts, totdat wij tenslotte komen aan de ongelukkige kip die het laagst geclassificeerd staat en van alle anderen snavelhouwen te incasseren krijgt zonder er zelf een uit te delen.
Bij tal van andere dieren is sedertdien zulk een rangorde vastgesteld. Onder de huisdieren kent men ze zeer goed van honden, van katten (waar ze al kort na de geboorte optreedt en gehandhaafd blijft tot het nest uiteen gaat), van geiten en vooral ook van koeien. Om dit laatste te constateren behoeven wij werkelijk niet de gevechten, die telken jare in de lente op de alpenweiden bij La Valais (Zwitserland) plaats vinden, bij te wonen. Wij kunnen het verschijnsel dagelijks bij ons eigen vee waarnemen. Koeien handhaven hun rangorde door naar elkaar te stoten, in de meeste gevallen in de flank, waarbij het opvalt dat deze stoten toch met een zekere voorzichtigheid gegeven worden en meer dienen om te

intimideren dan om werkelijk letsel toe te brengen. In het weiland, waar voldoende ruimte en uitwijkmogelijkheid is en waar voedselconcurrentie geen rol speelt, komt dit alles lang niet zo sterk naar voren als in enger begrensde ruimten, zoals bijvoorbeeld de loopstal.
Onderzoekingen, die door medewerkers van de Werkgroep Gedrag Landbouwhuisdieren TNO bij koeien in Friesland zijn verricht, hebben aangetoond dat deze dieren — zoals ook vele anderen — niet aan een zo absolute hierarchie onderworpen zijn als kippen, maar dat de rangorde slechts statistisch vastgesteld kan worden. Dat wil dan zeggen, dat No. 1 niet het dier is dat in het geheel niet gestoten wordt, maar dat dit het dier is dat de minste stoten ontvangt en de meeste stoten uitdeelt. De koeien zelf hebben overigens deze statistiek niet nodig, zij weten heel goed wie aan de kop staat. Bovendien bleek dat ook een groep van dieren als kopgroep kan optreden, met dikwijls tamelijk ingewikkelde verhoudingen binnen deze groep. Voor het tot stand komen van de rangorde blijkt de leeftijd van de dieren van doorslaggevende betekenis te zijn; daarnaast speelt echter ook het temperament een belangrijke rol. Er werd geen correlatie, negatief noch positief, tussen rangorde en melkproduktie geconstateerd, maar wel bleek dat een bepaalde rangorde twee jaren lang zowel op stal als in de weide gehandhaafd bleef. Karakteristiek voor zulk een rangorde is het afreageren van eigen onlustgevoelens op het sociaal lager staande dier, een verschijnsel dat niet alleen van apen, paarden en tal van andere dieren bekend is, maar dat ook in onze menselijke maatschappij dagelijks waar te nemen valt. Het was dan ook niet verwonderlijk dat bij de onderzochte koeien herhaaldelijk gezien werd, hoe een stoot van een der hooggeplaatste dieren over drie, vier of meer koeien naar beneden doorgegeven werd.

Tal van factoren kunnen de plaats, die een dier binnen de sociale rangorde inneemt, bepalen. De grootte en de lichamelijke kracht zijn daarbij van lang niet zoveel betekenis als men geneigd zou zijn te veronderstellen. Temperament, zelfbewustzijn en daarnaast ook de lichamelijke welstand spelen een belangrijke rol. Bij kippen zijn alle mannelijke dieren steeds hoger geclassificeerd dan alle vrouwelijke. In een gemengd toom is er dus een aparte hierarchie voor hanen en hennen, maar alle hanen staan boven alle hennen. Door injectie met mannelijke hormonen kan een hen zelfs zeer duidelijk op de sociale ladder stijgen, terwijl castratie bij de hanen een tegengesteld effect heeft.
Bekendheid met het terrein speelt eveneens een grote rol. Ook wij verliezen ons zelfbewustzijn wanneer wij ons „als een kat in een vreemd pakhuis" voelen, en een dompteur, die met leeuwen, tijgers of beren werkt, zorgt er bij de dressuur dan ook zorgvuldig voor dat hij zelf het eerst in de arena aanwezig is. Wanneer een hond vervelend is tegen bezoekers, sluite men hem vóór het bezoek binnen komt in de keuken op en late men hem pas na een kwartiertje weer in de kamer. In de meeste gevallen zal hij zijn agressiviteit dan niet meer tonen. Heeft men een kip die erg onder de aanvallen van haar toomgenoten te lijden heeft, dan kan men haar eerst een poos alleen in de ren laten lopen en dan de anderen, die zolang in het nachthok opgesloten blijven, er stuk voor stuk weer bij toelaten.
Amerikaanse onderzoekers hebben ontdekt dat de hoogst geplaatste kippen

de meeste en de zwaarste eieren leggen omdat zij het langst aan de voerbak verblijven. Maar zij leggen niet de meeste bevruchte eieren. Want zij hebben het dermate druk met het handhaven van hun plaats in de sociale rangorde dat zij maar weinig tijd voor de haan over houden, zodat de meeste bevruchte eieren door hun lager geplaatste collegae gelegd worden. De parallel met bepaalde verhoudingen in de menselijke maatschappij dringt zich ook hier weer duidelijk aan ons op.
Een vast sociaal verband werkt gunstig op de produktie. Elke nieuweling in een toom begint onderaan doch tracht zich zo snel en zo ver mogelijk omhoog te pikken. Daardoor neemt de pikactiviteit in het gehele toom sterk toe en wordt er minder gegeten. Hoe minder verandering er in de tomen wordt aangebracht, des te hoger is de produktie. Volkomen isolatie van de dieren werkt aan de andere kant echter ook niet gunstig, want onder het motto „zien eten doet eten" worden de dieren in een sociaal verband wederzijds tot eten gestimuleerd, een verschijnsel dat men ook aan de produktie bij schapen heeft kunnen vaststellen.

Deze en andere verschijnselen die de kennis van het gedrag van dieren ons heeft geleerd, vormden reeds voor de laatste wereldoorlog in Amerika de aanleiding tot het instellen van onderzoekingen naar het gedrag van huisdieren met het oogmerk methoden te vinden ter verhoging van de produktie of ter verlaging van de kosten verbonden aan het onderhoud der dieren. In ons land werd het belang van dergelijke onderzoekingen voor het eerst erkend in 1952, toen de Organisatie TNO de Werkgroep Gedrag Landbouwhuisdieren (Zoölogisch Laboratorium der Universiteit van Amsterdam) in het leven riep. Hoewel voorlopig slechts op zeer bescheiden schaal onderzoek kon worden verricht — overigens meer door gebrek aan mensen dan door gebrek aan fondsen — kon toch reeds enig inzicht worden verkregen in het rangordeprobleem bij koeien, in het gedrag van lammeren, in het gedrag van biggen ten aanzien van de tepel, alsmede in het gedrag van stieren bij het opvangen van sperma ten behoeve van de kunstmatige inseminatie. Over de voorlopige resultaten van dit laatste onderzoek is van de hand van J. J. M. L. Crombach een artikel verschenen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 83, *137, 1958*. Het bleek dat de quantiteit en de qualiteit van het sperma aanmerkelijk konden worden opgevoerd door de stieren voor de sprong eerst één of tweemaal tegen te houden of hen eenmaal tegen te houden en ze daarna een keer vergeefs te laten springen. De bevruchtingsresultaten waren aanzienlijk hoger dan anders en er trad geen gewenning aan de methode op. Bij het gebruik van een dekbok bleek het gunstig te zijn wanneer men bij de sprong door beweging van de dekbok de stier een paar passen voorwaarts liet maken. Een en ander berustte op de zorgvuldige analyse van het normale paringsgedrag der dieren.
Zo is dus gebleken dat, hoewel de studie van het gedrag van huisdieren met name in ons land nog in de kinderschoenen staat, de beoefening van deze tak van wetenschap zeer zeker tot verhoging van de produktie en verlaging van de onkosten verbonden aan het houden van huisdieren en in het bijzonder van landbouwhuisdieren kan bijdragen. Geld, tijd en werkkracht zullen aan dit onderzoek niet vergeefs besteed worden.

Symposium

„Het Salmonellosis-probleem"

gehouden ter gelegenheid van de Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 10 oktober 1959.

De voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde opende het Symposium met de volgende woorden:

De Salmonellose bij dieren en de besmetting van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong met Salmonella-bacteriën, vormt reeds sinds vele jaren één der belangrijkste veterinaire problemen. Het besluit der Maatschappij voor Diergeneeskunde, om tijdens haar jaarlijkse vergadering 1959 een symposium „Salmonellose" te houden wint bijzonder aan actualiteit door een zeer sterke toeneming van Salmonella-ziektegevallen bij de mens in Nederland in de laatste maanden.

Wij mogen ons daarom gelukkig prijzen hedenmiddag een forum van een 6-tal deskundigen op Salmonellagebied in ons midden te hebben, die ons zowel over hun werk en de op dit gebied bestaande problemen zullen voorlichten, als ook zullen trachten antwoord te geven op de ongetwijfeld vele vragen, die in Uw midden leven.

Moge deze voorlichting en de daarop volgende discussie een bewijs zijn, dat de Salmonellose in al haar facetten niet slechts dagelijks bestudeerd en bestreden wordt door enkelen, maar dat het probleem de volle aandacht van de Nederlandse dierenarts, in de praktijk of in het laboratorium werkzaam, bezit.

Thans geef ik het woord aan Prof. A. van der Schaaf, die zich bereid verklaard heeft deze zitting in te leiden en de leiding der discussies op zich te nemen.

Salmonellosis bij de huisdieren

door Prof. A. VAN DER SCHAAF[1])

Mijnheer de Voorzitter, geachte aanwezigen.

In de komkommertijd van vele kranten is de *Salmonella* in het voetlicht geplaatst en pakkende artikelen zijn in bijna alle Nederlandse dagbladen en periodieken aan de salmonellosis gewijd. Nog meer dan maanraketten en vliegende schotels trokken de nietige paratyfusbacteriën de aandacht van het publiek. Al maanden voordien had het hoofdbestuur van de maatschappij reeds de noodzakelijkheid gevoeld over het salmonellose-vraagstuk een samenspraak te houden. Het had zijn voelhorens uitgestoken om te trachten van dit symposium een pièce de résistance te maken waar de kennis omtrent de salmonellosen bij dieren geïnventariseerd en geordend zou kunnen worden.

Zoals U weet vormen de Salmonella's een zeer talrijk geslacht en nog bijna dagelijks worden er nieuwe telgen geboren; gelukkig zijn ze niet alle even agressief voor mens en dier. Het spreekt vanzelf, dat het onmogelijk is om in één middag, en dan nog wel op zaterdag, al deze ziekteverwekkers met hun gastheren de revue te laten passeren. Er is een keus gedaan en ik geloof, dat deze keus voor dit gemengde gezelschap de juiste is geweest.

In 1953 had ik het genoegen op deze zelfde plaats U wat te vertellen mede namens collega De Jong uit Leeuwarden over de behandeling van salmonellose bij het volwassen rund met chloramphenicol. Ook nu staat deze therapie nog in het middelpunt van de belangstelling, doch de profylaxis eist zeer zeker meer aandacht en natuurlijk allereerst de preventie van salmonellosis bij de mens voor zover die op diergeneeskundig gebied ligt.

Alvorens men echter een ziekte door preventieve maatregelen wil bestrijden moet men eerst weten waar de bronnen zich bevinden, waar de verwekkers van deze zoönosen schuilen. Men moet weten hoe men de dragers kan vinden en of ze al of niet te genezen zijn. Men dient na te gaan of de bronnen van infectie zelfs geheel zijn droog te leggen.

Gelukkig voor ons land beschikken wij over een Nationaal Salmonellacentrum, waar alle Salmonella's geïdentificeerd kunnen worden. Dit is nog niet zo eenvoudig, want de korte bonte rijen en de snelagglutinaties met polyvalent serum geven wel eens aanleiding tot verkeerde interpretaties van uit dierlijke produkten geïsoleerde culturen. Speciaal de Hafnia's en Arizona's, behorende tot het geslacht PARACOLOBACTRUM, geven diagnostische moeilijkheden. Daarnaast kan het typeren van geïsoleerde *Salmonella*-stammen ons helpen om epidemiologische problemen op te lossen.

Naast beschouwingen over de algemene hygiënische aspecten, die het voorkomen van *Salmonellae* in voedingsmiddelen opleveren, is deze reeks van voordrachten vooral gewijd aan de salmonellosis van het rund. Ik zou feitelijk direct al een fout maken wanneer ik zou spreken in enkelvoud over deze ziekte, want meerdere soorten van het genus *Salmonella* kunnen

---

[1]) Inleiding tot het Symposium „Het Salmonellosis-probleem".

ziekte bij zowel het kalf als het volwassen rund geven. Wat de kalveren betreft heeft de Deen J. Müller in 1957 een overzicht gegeven van de aangetoonde soorten bij 11000 gestorven kalveren over een periode van 10 jaar. Ruim 2% hiervan leverde een positieve bevinding t.o.v. *Salmonella* op. In 3/4 der positieve gevallen werd *S. dublin* gevonden, in 1/6 *S. typhi murium* en de rest leverde 17 verschillende soorten *Salmonellae* op.
Het merkwaardige is echter, dat in het jaar 1948—1949 in de Staats Serumlaboratoria te Kopenhagen alleen maar *S. dublin* werd gevonden en in 1956—1957 was de meerderheid *S. typhi murium,* dit kwam echter in de eerste plaats door de sterke toename van de *S. typhi murium,* die echter toch slechts bij 1% van alle gestorven kalveren werd gevonden.
U zult nu vragen, heeft het dan wel zin om aan deze salmonellosen zoveel aandacht te besteden? Mijn inziens wel, want hier in Nederland hebben wij nog altijd voornamelijk met de voor kalveren meer pathogene *S. dublin* te maken. Daarbij komt, dat het percentage sterfgevallen aan *S. typhi murium*-infecties bij kalveren en volwassen dieren wel eens een fractie van het aantal voorkomende infecties zou kunnen zijn. De *S. typhi murium*-infectie bij de mens heeft misschien t.o.v. de morbiditeit slechts een mortaliteit van 1%. Wanneer het bij de kalveren net zo zou zijn, dan zouden de 8 sterfgevallen dus overeenkomen met 800 ziektegevallen, die alle uitscheider of drager zouden kunnen zijn.
Is het dan zo dwaas wat Dr. Grashuis heeft geuit tegen de naar „hot news" begerige journalisten? Dwaas niet, deels onjuist echter wel. Want de Nederlandse slachtkalveren worden anders gehouden dan de Australische, Nieuw-Zeelandse en Noord-Amerikaanse. Ze lopen niet de kans om zich zo gemakkelijk met *S. typhi murium* te infecteren. In kunstmelk hebben we nog steeds geen *S. typhi murium* kunnen aantonen, het leidingwater dat gebruikt wordt om het aan te lengen is vrij van enterobacteriën. Contact met andere dieren wordt in donkere en rustige stallen in het algemeen niet getolereerd. Muizen en ratten zouden de kiemen kunnen overbrengen, doch in een kalvermesterij vinden ze weinig wat van hun gading is en heeft men doorgaans geen muizen- of rattenplaag.
De salmonellose bij de mestkalveren is in Nederland zeker niet zeldzaam, bijna elke grote mesterij heeft er wel eens mee te maken, maar *S. dublin* is meestal de oorzaak van ziekte of dood. Ik ken dit jaar slechts één uitbraak van dodelijke infecties met *S. typhi murium.* Deze *Salmonella* heeft juist bij de mensen naast diverse soorten van het genus *Shigella,* de buikklachten veroorzaakt.
Antibiotica zijn toegestaan om tot een concentratie van 100 gr per ton te mengen met het droge poeder. Meestal worden wijdspectrum antibiotica behorende tot de tetracyclines gebruikt, doch volgens een recente Amerikaanse publikatie zou penicilline onder bepaalde omstandigheden ook gunstig werken t.o.v. voederomzetting en groei (Wing, 1958).
De grootste hoeveelheden, die in kunstmelk worden aangetroffen, zijn echter niet in staat om de groei van gevoelige Salmonella's geheel te onderdrukken en kunnen evenmin de infectie voorkomen. Ze verlopen doorgaans iets gunstiger dan bij dieren, die geen antibiotica in het voer krijgen.
Ook Salmonella's kunnen resistent worden tegen tetracyclines, doch nimmer is bewezen, dat deze resistente mutanten virulenter waren dan de gevoelige. Nooit heeft men aangetoond, dat door antibiotica in het voer het aantal

dragers percentueel groter werd. Wel echter werd het tegendeel gezien. Misschien hebben indirect de antibiotica wel tot een absolute toename der salmonellosen meegewerkt omdat ze het mogelijk hebben gemaakt onder minder hygiënische omstandigheden dieren in grote getale te mesten.
De *S. dublin* is een microörganisme, waarvan het rund de hoofdgastheer is, net als de *Brucella abortus*. Zo is ook aan te nemen, dat men, door de smetstofuitscheiders onder de runderen onschadelijk te maken, deze salmonellosis eveneens tot een minimum kan terugdringen.
Het opsporen van de uitscheiders is echter geen gemakkelijke taak. Het serologisch onderzoek van de volwassen runderen, dat bij de brucellosis een betrouwbaar diagnostisch hulpmiddel is, lijkt dit bij de salmonellosis in veel mindere mate te zijn. Bruikbare allergische reacties zijn er niet. De diagnostiek berust dus op het cultureel aantonen van de ziekteverwekker. Dit is geen werk, dat zich leent voor massale toepassing. Men zal dus moeten trachten de besmette boerderijen op te sporen. Hiervoor is de hulp van de vleeskeuringsdiensten onmisbaar. Theoretisch lijkt zelfs een bestrijding met uitsluitend repressief toezicht wel mogelijk, doch het is een grote praktische moeilijkheid, dat de meeste uitscheiders geslacht worden in slachterijen, waar men over te weinig deskundig personeel beschikt om alle galblazen en mesenteriale lymfklieren stelselmatig op aanwezigheid van Salmonella's te onderzoeken.
Bestrijding met behulp van politionele maatregelen is feitelijk van te voren reeds gedoemd tot mislukken. Ook in Duitsland zijn de resultaten in dit opzicht niet bemoedigend.
Een vrijwilig bestrijdingssysteem biedt aanzienlijk meer kansen. Hiervoor heeft men echter niet alleen de steun nodig van de praktizerende dierenartsen, doch ook van alle veehouders, de kalvermesters inbegrepen.
Vooral bij een intensiever uitgeoefende vleeskeuring zou de laatste categorie van veehouders ook het meeste gebaat zijn bij het salmonellose-vrij houden van mest-kalveren. Zodat er dan zelfs gunstige perspectieven zouden komen voor een bestrijdingssysteem, dat de nodige goodwill kan opbouwen met behulp van certificaten betreffende *Salmonella*-vrije herkomst.
Salmonellosen bij volwassen runderen worden in Nederland voornamelijk veroorzaakt door *S. dublin*, daarnaast heeft K a m p e l m a c h e r bij een even groot percentage „gezonde" volwassen runderen *S. bareilly* in de galblaas aangetoond. Merkwaardigerwijze werd *S. typhi murium* niet door hem gevonden, hieruit zou men kunnen concluderen, dat het rund geen neiging heeft om chronische uitscheider van *S. typhi murium* te worden. We weten echter, dat deze *Salmonella* wel pathogeen voor het rund kan zijn evenals talrijke andere soorten, wanneer de dieren er maar in voldoende mate mee worden besmet.
Een mededeling van G r a y, L e w i s en G o r r i e in het Australian Veterinary Journal van 1958 is in dit opzicht wel zeer instructief. Bij een *Salmonella*-epizoötie in Gippsland, waarbij ondanks veterinaire hulp van 59 zieke dieren 18 stierven aan salmonellosis werden 6 verschillende soorten geïsoleerd; *S. typhi murium* en *S. newport* het meest frequent.
In het mengsel, dat de dieren kregen werden 11 verschillende soorten Salmonella's aangetoond. Deze bleken afkomstig te zijn uit het beendermeel, doch de infectieketen bleek niet geheel te sluiten, want de *S. typhi murium* en de *S. newport*, die het veelvuldigst in de koeienkadavers waren gevonden, ontbraken in het beendermeel.

De Australische onderzoekers menen, dat hun techniek van bacteriologisch onderzoek nog onvoldoende is geweest en dat deze twee *Salmonella*-species wel in het beendermeel zijn voorgekomen, zij het in mindere mate. De juiste „Anreicherung" zou in de koeien zijn geschied, doordat de virulentie speciaal van de *S. typhi murium* voor het rund groter zou zijn dan die van de andere *Salmonellae*.
De bovengenoemde hypothese werd gesteund door de waarneming, dat profylactische enting met formalvaccin van alleen *S. typhi murium* met goed succes werd toegepast op bedrijven, die het besmette voer reeds hadden aangekocht.
De Australiërs wijzen ook nog op het feit, dat na vermenging van het beendermeel met de andere ingrediënten van het mengmeel er nog een vrij sterke vermeerdering der *Salmonellae* optreedt. Deze vermeerdering leek sterker naarmate het meel langer bewaard werd. Het onschadelijk maken van de *Salmonellae* bleek mogelijk door de vorming van kunstkorrels, zoals dat bij onze kalverbrokjes b.v. geschiedt. De verhitting is hierbij voldoende om de ENTEROBACTERIACEAE te doden.

Deze inleiding der discussie laat niet toe om verder op het probleem van de salmonellosis bij andere slachtdieren in te gaan. Het overzichtelijke artikel van collega B e r g s m a heeft in dit opzicht ons reeds veel gras voor de voeten weggemaaid.
Ik meen er alleen op te moeten wijzen, dat de veevoedermiddelen van dierlijke oorsprong wel is waar een aanzienlijk percentage der smetstofbronnen kunnen vormen, doch bij lange na geen 100%. Het is juist de *S. typhi murium,* die het leeuwenaandeel van de *Salmonella*-infecties bij de mens heeft veroorzaakt. Deze bacteriesoort komt in Nederland bij wilde knaagdieren en wilde en tamme vogels voor, ook zonder opname van *Salmonella*-houdende voedermiddelen van dierlijke oorsprong.
In Noorwegen, waar deze voedermiddelen vrij zijn van *Salmonellae* komt de *S. typhi murium* desondanks in de omgeving van Oslo voor bij varkens van 25% der mesterijen, (H a u g e en B ø v r e, 1958).
De bestrijding der salmonellosis bij varkens en pluimvee is daarom in de eerste plaats een veterinair probleem, dat niet eenvoudig is op te lossen door centraal toe te passen verplichte hersterilisatie van alle geïmporteerde voedermiddelen van dierlijke oorsprong of aanschaffing van een frigidaire door elke Nederlandse huisvrouw.
De strijd tegen de *Salmonellae,* ook die bij varkens en pluimvee, moet beginnen op de boerderij. Het uiteindelijke doel van de veterinaire hygienisten is te zorgen, dat er geen Salmonella's met voedsel van dierlijke herkomst in de Nederlandse doch evenmin in de Londense of Parijse keukens terecht komen.
Feitelijk kunnen wij D r. G r a s h u i s en de pers dankbaar zijn, dat zij het salmonellose-probleem onder de aandacht van vrijwel alle krantenlezende Nederlanders hebben gebracht.
Zij hebben hierdoor verborgen zere plekken blootgelegd n.l. bij de Nederlandse veehouderij, het distributie-apparaat van dierlijke voedingsmiddelen en last but not least de diergeneeskunde in het algemeen.
Deze betreffen het ontbreken van basic research omtrent de epizoölogie van de belangrijkste *salmonella*-zoönosen. Dit is juist de bottleneck bij de bestrijding van de ziekten. Het onderzoek hierover is moeilijk, tijdrovend

en daardoor kostbaar. Het eist meer wetenschappelijk geschoolde dierenartsen, uitbreiding van bestaande instituten en geldmiddelen. Het is daarom toch wel goed, dat al onze Nederlandse staatsburgers weten, dat er iets fundamenteels gedaan moet worden t.o.v. de salmonellosen bij dieren.
Als consumenten van de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong zullen zij — althans voorlopig — een aanzienlijk deel der bestrijdingskosten moeten opbrengen.
Het is te verwachten, dat, naar gelang de bestrijding resultaten afwerpt, de produktie van deze voedingsmiddelen door dan toepasbare concentratie van de dieren en mechanisatie van de verzorging zóveel goedkoper kan geschieden, dat uiteindelijk de consumenten hiervan ook weer profijten kunnen plukken, niet alleen door het betalen van lagere prijzen, maar ook door meerdere zekerheid omtrent de afwezigheid van ziektekiemen in het voedsel.
Ik wil eindigen met de hoop uit te spreken, dat dit symposium zal bijdragen tot het ombuigen van de stijgende frequentiecurves van verschillende salmonellosen bij mens en dier.

LITERATUUR

Bergsma, C.: Veterinaire problemen bij de epidemiologie der Salmonellosen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *872, (1959).*

Gray, D. F., Lewis, P. F. and Gorrie, C. J. R.: Bonemeal as a source of bovine salmonellosis. *Austr. vet. J., 345, (1958).*

Hauge, S. en Bøvre, K.: Forekommst av salmonellabakterier i importert vegetabilisk proteinkraftfor of kraftforblandigr. *Nord. VetMed.*, 10, *255, (1958).*

Müller, J.: Le problème des salmonelloses au Danemark. *Bull. Off. int. Epiz.*, 48, *323, (1957).*

Wing, J. M.: Effect of procain penicilline, potassium-para-amino-salicylate and Isoniazid in young calves. *J. Dairy Sci.*, 41, *1112, (1958).*

Hierna nodigt de discussieleider de 6 volgende sprekers uit hun onderwerp in te leiden:

Salmonellosis bij het rund

door P. SJOLLEMA

Mijnheer de Discussieleider, Dames en Heren.

In het tijdschrift-artikel over de salmonellose bij het rund *(Tijdschr. Diergeneesk., 84, 1047, (1959))* heb ik gewezen op het feit, dat van 480 *Salmonella*-stammen, welke op het laboratorium van de Friese gezondheidsdienst uit het rund werden geïsoleerd, er slechts 14, of nog geen 3%, van een ander type dan *S. dublin* bleken te zijn. 4 maal werd *S. typhi murium* gevonden bij een volwassen rund met verschijnselen van darmontsteking, één maal bij een ziek kalf. 9 maal werden diverse typen gevonden en wel 6 maal bij een ziek kalf en 3 maal bij een geaborteerde foetus.
In de 416 gevallen dat er *Salmonellae* uit een ziek rund of kalf werden gekweekt, betrof het 450 maal *S. dublin*, 5 maal *S. typhi murium* (ruim 1%) en 6 maal andere *Salmonellae*.

Hieruit blijkt dus wel, dat *S. typhi murium* tot nog toe een zeer onbelangrijke rol speelt als ziekte-oorzaak bij het rund en er zijn ook geen aanwijzingen, dat dit type een belangrijker rol gaat spelen.
Als dan verder uit de publikatie van collega Van Keulen blijkt, dat *S. dublin* in slechts 1% der gevallen van salmonellose bij de mens in het spel is, dan komt hieruit wel duidelijk naar voren, dat de salmonellose bij het rund in ons land tot nog toe geen grote bedreiging voor de volksgezondheid is geweest en dat, indien het mettertijd al mocht gelukken de salmonellose bij het rund sterk te beperken, dit op zich zelf weinig of geen vermindering der salmonellose bij de mens zal betekenen.
Dit wordt hier nog eens gesteld om uit te laten komen de tegenstelling met b.v. de gevolgen van een eventuele sterke beperking van *S. typhi murium*-infecties bij diverse dieren. Deze zouden zich waarschijnlijk wèl uiten in vermindering der salmonellose bij de mens.

Hieruit volgt, dat een bestrijding der salmonellose bij het rund dus meer gemotiveerd wordt door de gevolgen van de ziekte bij het rund zelf. Hiertoe zouden te meer redenen kunnen bestaan, nu door een toename van de kalvermesterij deze ziekte voor deze bedrijfsvorm een economische bedreiging kan betekenen. Overigens zij nogmaals opgemerkt, dat er geen aanwijzingen bestaan, dat de salmonellose op de gewone (fok-)bedrijven toeneemt.
Er zitten aan de bestrijding der salmonellose bij het rund echter nog verschillende moeilijke kanten ,welke het voorshands raadzaam maken te trachten meer over deze infecties bij het rund te weten te komen alvorens een bestrijdingssysteem — hoe dan ook — op te zetten.

In de eerste plaats dient de epidemiologie van de salmonellose bij het rund beter bekend te zijn. Met name in hoeverre en in welke mate er verband bestaat tussen de ziekte — hetzij in een klinische vorm, hetzij in de vorm van smetstofdragers en -verspreiders — bij het volwassen rund en die bij het kalf. Soms wordt dit verband als vanzelfsprekend aangenomen; er zijn echter in de literatuur ook ervaringen die op zijn minst gesproken, dit verband niet altijd even duidelijk maken. Ook onze eigen ervaring — betrekking hebbende op klinisch zieke dieren — geeft geen duidelijke aanwijzingen voor een rechtstreeks verband.
Het is daarom van belang, dat in gevallen van klinische salmonellose — in welke vorm dan ook — zoveel mogelijk nagegaan wordt, of op hetzelfde bedrijf smetstofdragers voorkomen. Daar volgens Duitse onderzoekers (Kauker) ook tijdelijke smetstofdragers en -uitscheiders voorkomen bij het volwassen rund — op sommige bedrijven zelfs vrij veel — is het tevens van groot belang meer inzicht te krijgen in het vraagstuk der smetstofdragers, daar een eventuele eliminering van tijdelijke smetstofuitscheiders niet aanvaardbaar lijkt. Misschien zal een meer systematisch onderzoek naar de smetstofuitscheiding bij het volwassen rund ons ook meer inzicht geven in de pathogenese van de klinische vormen bij het volwassen rund.
Het blijft immers altijd nog onduidelijk, waarom veelal slechts een enkel volwassen dier ziek wordt en waarom dit dan vooral in het laatst van de weideperiode het geval is. Om dit alleen toe te schrijven aan de vermeerderde besmettingskansen uit de omgeving lijkt niet logisch, omdat aangenomen moet worden, dat voor het totstandkomen van een infectie een sterke besmetting nodig is. In de zomer — vooral in een warme

zomer — kan men zich een vermeerdering der *Salmonella* in de buitenwereld (b.v. water) voorstellen, maar als deze vermeerdering zo sterk is, dat ze direct aanleiding tot een infectie zal geven, waarom dan meestal slechts bij een enkel dier en waarom dan vooral in de herfst (oktober), als de vermeerdering in de buitenwereld zeker niet meer op haar hoogtepunt is. Een verklaring hiervoor zou kúnnen zijn, dat de besmettingen in de weideperiode aanleiding kunnen geven tot smetstofdragers, hetzij tijdelijk of permanent, en dat klinische vormen in het algemeen ontstaan bij een bestaande smetstofdrager, wanneer deze op een gegeven moment aan een uitzaaiing in eigen lichaam geen voldoende weerstand kan bieden.

Hoe het ook zij, voor een goede aanpak van de bestrijding zijn dit soort vraagstukken belangrijk, daar met een en ander samenhangt de vraag, of door een systematische opruiming van permanente smetstofdragers bij het volwassen rund, de infecties bij het kalf beperkt zouden kunnen worden, of dat de besmettingen uit de omgeving desondanks blijven voortbestaan, omdat de *Salmonella*-kiemen zich ook buiten het lichaam kunnen handhaven. Dit is een tweede punt, dat nader onderzoek vraagt.
Dat de vermeerdering van de kiemen buiten het lichaam waarschijnlijk ook bij het ontstaan van *S. dublin*-infecties een rol speelt, vindt ook steun in de waarneming, dat momenteel meer infecties bij het rund worden waargenomen dan in de drie voorgaande nazomers. Dat hier de waterbesmetting een rol speelt, is niet onwaarschijnlijk, maar uiteraard zonder meer niet bewezen.

In de derde plaats is de diagnostiek van de smetstofverspreiders van grote betekenis. Daar serologische onderzoekingsmethoden vrijwel zeker niet voldoende zijn voor dit doel, zal de klemtoon moeten vallen op het kweken van de *Salmonellae* uit de faeces. Het lijkt welhaast onmogelijk, dat met kweekmethoden uitgebreide systematische onderzoekingen in vele bedrijven kunnen plaats vinden. Dit op zich zelf is al beperkend voor de mogelijkheden van onderzoek en dus ook voor een systematische bestrijding, op onderzoek gebaseerd. Aan een certificaten-systeem behoeft men daarom naar mijn mening voorlopig helemaal nog niet te denken, daar dit een onbeperkte vraag naar onderzoek in zich zal dragen.

Alleen ook al om deze laatste redenen moet men goed overwegen, wat bereikbaar is, voordat een bestrijding opgebouwd kan worden. Dat een eventuele bestrijding op vrijwillige basis zal moeten geschieden, staat voor mij vast, daar men hierbij dan wel heel sterk de medewerking van de veehouder nodig zal hebben.
Het verdient ten zeerste aanbeveling, dat men zich in het verband van de gezondheidsdiensten nader oriënteert op een aantal bedrijven, waar salmonellose bij het rund een min of meer bekende ziekte is, over de vraag of en op welke wijze de ziekte daar kan worden geëlimineerd en of aan de hand van de daarbij opgedane ervaringen een beperkt dan meer algemeen bestrijdings-systeem, eventueel in samenwerking met de vleeskeuringsdiensten, uitvoerbaar lijkt.
Op de kalvermesterijen, waar men altijd vergrote risico's zal hebben in verband met de herkomst der jonge dieren uit zeer veel bedrijven, zal men zijn kracht vooral moeten zoeken in preventieve hygiënische maatregelen.

Enige ervaringen met experimentele Salmonella-infecties bij met kunstmelk gevoerde kalveren en behandeling daarvan met Furazolidone (handelsnaam Furoxone)

door J. F. FRIK

Mijnheer de Discussieleider, Dames en Heren.

Een kritisch lezer zal bij het doornemen van de inleiding over „Enige ervaringen met experimentele Salmonella-infecties bij met kunstmelk gevoerde kalveren en behandeling daarvan met furazolidone" *(Tijdschr. Diergeneesk., 84, 1057, (1959))* meerdere vraagtekens geplaatst hebben. Hopelijk kunnen enkele vraagtekens in de nu beschikbaar gestelde tijd verwijderd worden om zodoende de discussie misschien te beperken tot enkele essentiële punten.

Allereerst moet echter zeel veel nadruk gelegd worden op een algemeenheid, die steeds weer ter sprake kan en moet komen. Onze deelneming aan dit Salmonella Symposium is n.l. niet van harte gegaan. Immers, de uitgevoerde en beschreven experimenten zijn tot nu toe grotendeels te beschouwen als een oriëntatie op het gebied van de experimentele salmonellosis bij kalveren. Beter ware het dan misschien ook geweest de verkregen gegevens na uitvoerige bestudering in een bureaulade te laten liggen en daarna opnieuw met de experimenten te starten om op die manier vele tekortkomingen in de oorspronkelijke proeven te vermijden; dat deze deelneming toch een feit is geworden heeft bepaalde consequenties.

Een wat snelle publikatie van onze eerste gegevens heeft het nadeel van onvolledig te zijn en het trekken van conclusies is, op één uitzondering echter na, dan ook absoluut onmogelijk. Bepaalde tendenzen zijn echter duidelijk waar te nemen, die voor ons de richtlijnen zijn bij het voortzetten der experimenten. De reden waarom toch onze ervaringen reeds nu bekend gemaakt worden, is gelegen in het feit dat o.i. algemene kritiek misschien gelegenheid zou geven bepaalde problemen op andere wijze aan te pakken dan wij zouden willen doen. Want de vele problemen, die zich voordoen, kunnen slechts ten dele vanuit de bacteriologische kant benaderd worden. Juist dit symposium zou daarom een verbrede basis kunnen leveren voor verder experimenteel werk.

Als praktisch probleem doet zich zeer sterk gevoelen het feit, dat de experimenten eigenlijk een te klein aantal dieren omvat. Helaas is ruimtegebrek van doorslaggevende betekenis in deze. Bij grote aantallen proefdieren echter doet zich anderzijds weer het probleem voor, dat gezonde kalveren van gelijke leeftijd — ongeveer een week oud, die dus voldoende colostrum gedronken hebben — niet het gehele jaar door beschikbaar zijn.

De reeds genoemde uitzondering wat betreft het trekken van conclusies, heeft betrekking op doelstelling no. 1, n.l. de bestudering van het effect van furoxone bij experimentele kalversalmonellosis. Hoewel in het artikel niet vermeld, is na statistische analyse een significant verschil vastgesteld tussen de met furoxone behandelde dieren en de controle-dieren.

Recidieven na furoxone-behandeling werden alleen gezien bij een do-

sering van 2 x 15 mg/kg/dag en bij enkele kalveren, die gevoerd werden met een kunstmelk zonder antibioticum. Dit laatste feit deed zich echter éénmaal voor en wel bij drie dieren, tegenover een groep van drie, die met melk gevoerd werd en een groep van drie, die dezelfde kunstmelk met antibioticum ontving.
Een fout onzerzijds is vastgelegd in doelstelling no. 2; een ieder zal het zonder meer duidelijk zijn, dat de bepaling van de werking van wijdspectrum antibiotica in kunstmelk een niet door ons na te streven doelstelling zou kunnen zijn. Immers, door jarenlang onderzoek wordt reeds getracht iets van deze werking te begrijpen en vast te leggen met tot nu toe helaas zeer weinig succes. Onze aandacht kan dan ook slechts gericht zijn op de *eventuele invloed* van wijdspectrum antibiotica in kunstmelk op het verloop van experimentele salmonellosis bij kalveren.

Bij de bespreking van de verschillende infectiedoses wordt tot uiting gebracht, dat zeer sterke doseringen d.w.z. meer dan 1 miljard (10^9) kiemen, een mortaliteit van meer dan 50% veroorzaakt. Het gaat hier om 12 controle-dieren op een groep van 30 stuks. Van deze 12 controle-dieren sterven er 9 na experimentele infectie. De 3 niet-gestorven controle-dieren behoorden tot een proef, waarbij de infectie zeer licht verlopen is, zodat we voorzichtigheidshalve willen stellen, dat de gebruikte *Salmonella*-culturen voldoende virulentie bezaten om in 100% der controle-gevallen sterfte te veroorzaken. Bij de minder sterke doseringen (miljoenen *Salmonella*-kiemen, 10^6 - 10^8) verloopt de infectie minder stormachtig. Het sterfte-percentage verschilt echter niet belangrijk met dat in de proeven, waarbij zeer sterke experimentele infectie-doses werden gebruikt. Volledigheidshalve dient te worden vermeld, dat in recente nog niet gepubliceerde proeven geen controledieren meer werden gebruikt. Wij waren er door de voorafgaande experimenten van overtuigd geraakt, dat het niet behandelen der dieren in bijna alle gevallen fataal zou verlopen. Deze op feiten berustende overtuiging was tesamen met financiële overwegingen oorzaak, dat echte controle-dieren niet meer werden gehouden.
De experimentele *S. typhi murium*-infecties bij kalveren vormden een probleem op zich zelf; infecties met zeer hoge doses verliepen in bijna 100% der gevallen binnen 36 uur letaal (1 dier overleefde n.l. zonder verschijnselen deze infectie-dosis). Het voeren van melk of kunstmelk zonder antibioticum speelde hier absoluut geen rol. Anders zou het gesteld zijn met lagere doseringen van *S. typhi murium* (ongeveer 200 x minder kiemen). Kalveren, gevoerd met melk, reageerden in klinisch opzicht absoluut niet; alleen was de temperatuur enkele dagen hoog. Een behandeling werd niet ingesteld. Hiertegenover stond een groep kalveren, gevoerd met kunstmelk zonder antibioticum, die bij genoemde infectie-dosis wel hevige ziekteverschijnselen vertoonden en waarvan ondanks furoxone-behandeling 1 dier stierf. Hierbij moet opgemerkt worden, dat de furoxone-behandeling pas laat is ingesteld. Proeven hierover worden voortgezet om eventuele conclusies te rechtvaardigen.
Lichte experimentele infecties met *S. dublin* bij kalveren (10^7 à 10^8 kiemen) zijn in de inleiding niet beschreven; eveneens recente onderzoekingen gaven ons in dit opzicht steun wat betreft de inzichten omtrent de eventuele invloed van antibioticumhoudende kunstmelk op dergelijke infecties. Volledig preventief werken de toegevoegde antibiotica niet, maar

een duidelijke remming in het aanslaan der infectie is een vaststaand feit. De uitgebreide gegevens, die verkregen worden door de in vitro uitgevoerde bepalingen met al of niet antibiotica-houdende kunstmelk over de vermeerdering van gevoelige en resistente *Salmonellae* daarin, zijn zeer waardevol met betrekking tot de proeven in vitro.
„Behandeling" van lichte infecties met sub-therapeutische doses chloramphenicol heeft bij ons geen aanleiding gegeven tot enige resistentieverhoging van de betreffende *Salmonella*-stam. Evenmin is door ons enige resistentie-verhoging waargenomen van *Salmonella*-kiemen t.o.v. het in de gebruikte kunstmelk aanwezige antibioticum na experimentele infecties.

Resumerende t.a.v. doelstelling no. 1 kunnen wij dus zeggen, dat furoxone in de genoemde dosering van 30 mg per kg lichaamsgewicht per dag, verdeeld over tweemaal, per os gegeven, gedurende 4 dagen, een uitstekend therapeuticum t.o.v. experimentele salmonellosis bij kalveren is. In deze dosering is nooit iets van een toxische werking gezien. Bij spontane colibacillose-gevallen is de grote therapeutische waarde van furoxone eveneens gebleken.
De resultaten t.a.v. doelstelling no. 2 moeten zeer voorzichtig worden geïnterpreteerd, omdat deze nog te veel op onvolledigheid berusten. Zeker lijkt ons wel het feit, dat de antibiotica in de diverse kunstmelk-soorten bij experimentele salmonellosis bij kalveren niet absoluut preventief kunnen werken. Verder lijkt het gevaar, dat de hoeveelheid verwerkt antibioticum in de kalver kunstmelk-soorten (tot maximaal 100 p.p.m.) aanleiding zou kunnen geven tot het optreden van resistentieverhoging der *Salmonellae* tegen het betreffende antibioticum, bijzonder gering.
Overigens zijn wij ervan overtuigd, dat de antibioticahoudende kunstmelksoorten een niet-specifieke gunstige werking uitoefenen, zowel vóór, tijdens als na de experimentele *Salmonella*-infecties.
Om verregaande conclusies te trekken over de invloed van de wijd spectrum-antibiotica in kalver kunstmelk-soorten op het verloop van experimentele salmonellosis bij kalveren is echter nog zeer veel onderzoek vereist.

De biochemische en serologische diagnose van Salmonella

door Dr. E. H. KAMPELMACHER

Spreker wil in aansluiting op zijn gepubliceerde lezing *(Tijdschr. Diergeneesk., 84, 1075, (1959))* nog kort op 2 facetten, een biochemisch en een serologisch, nader ingaan.
Wat het eerste betreft wordt een overzicht aan de hand van materiaal gegeven van de verschillende kleuromslagen in de TSI-agar. De diverse genera der Fam. ENTEROBACTERIACEAE zijn met deze gecomprimeerde „bonte rij" zeer goed uit elkaar te houden, indien men met TSI ervaring heeft. Het zelf enten van verschillende bekende stammen kan veel bijdragen, om deze ervaring op te doen.
Op het gebied der *Salmonella*-serologie zal binnenkort een uitvoerige publikatie in *Ant. v. Leeuwenhoek* verschijnen betreffende de O-antigeen verwantschap tussen de genera *Salmonella, Arizona, Escherichia* en *Shigel-*

la. Zowel de antigeenstructuren der diverse genera, als ook hun onderlinge verwantschap of zelfs identiteit wordt door middel van enkele overzichten getoond. Op grond van deze verwantschap is het wel duidelijk, dat polyvalente ENTEROBACTERIACEAE-sera in het algemeen niet specifiek kunnen zijn.

Salmonellosis en Vleeskeuring

door Prof. Dr. J. H. J. VAN GILS

Mijnheer de Discussieleider, Dames en Heren.

In de behandeling van mijn onderwerp, zoals deze in het tijdschrift is gepubliceerd *(Tijdschr. Diergeneesk., 84, 1083, (1959))*, heb ik mij beperkt tot een tweetal aspecten hiervan en mij daarbij ook beperkingen moeten opleggen. Ik wil graag nog enkele aanvullingen hierop geven.

Met betrekking tot de beoordeling van vlees van slachtdieren, welke bij het bacteriologisch onderzoek uitsluitend kiemen in het „levercomplex" blijken te bevatten, heb ik gesteld dat sterilisatie in blik een verantwoorde oplossing zou kunnen zijn. Volgens de huidige voorschriften, vastgelegd in de ministeriële Beschikking van 3 januari 1958 — dat de voorschriften van vervoer, aflevering en behandeling van voorwaardelijk goedgekeurd vlees inhoudt — dienen de wikkels om het vlees en de blikken, waarin het gesteriliseerde vlees zich bevindt in duidelijke hoofdletters de woorden: „Bereid uit voorwaardelijk goedgekeurd vlees onder ambtelijk toezicht gesteriliseerd" te bevatten. Bovendien moeten de blikken van een duidelijk slagmerk voorzien zijn, waaruit nogmaals de herkomst uit voorwaardelijk goedgekeurd vlees is op te maken. Deze eisen, bedoeld ter bescherming van de consument, zijn verantwoord te achten, indien het vlees betreft dat geringe afwijkingen vertoont in kleur, uitbloeding en consistentie. Indien het vlees van de z.g. *Salmonella*-dragers echter kiemvrij bevonden wordt tijdens het onderzoek en het bovendien geen enkele afwijking van de normale eigenschappen vertoont, zou een kenmerking van het eindprodukt als thans is voorgeschreven een onnodige depreciatie bij de consument betekenen en als gevolg daarvan een evenzeer onnodige waardevermindering ondergaan, welke op de producent zal drukken. Er is mijns inziens geen reden om in deze gevallen voorschriften, die voor andere gevallen terecht kunnen gelden, aan te houden. Het volwaardige vlees kan na de bewerking, welke alle risico's uitsluit, ook een in alle opzichten volwaardig eindprodukt leveren en weer wil ik hierbij wijzen op de grote economische consequenties, indien bij een georganiseerde bestrijding grote aantallen „dragers" verwerkt zullen moeten worden.

Een enkel woord zou te wijden zijn aan de wel eens in onze gedachten opkomende stelling, dat sterilisatie van al het te consumeren vlees — en dan in blik — elk risico van vleesconsumptie, niet alleen van salmonellose maar van alle parasitaire en infectieziekten, tot nul zou reduceren. Indien er in 't geheel geen andere besmettingsmogelijkheden voor de mens zouden zijn aan te wijzen, zou het een overweging waard zijn, om aan dit gegeven aandacht te schenken. Dit nu is niet het geval.
De mensehid zelf herbergt smetstof-reservoirs en evenzo is dit het geval

met een groot aantal diersoorten, slachtdieren inbegrepen. Ook het aardoppervlak en de vegetatie bevatten deze, zij het dat deze reservoirs wat de instandhouding van de smetstof betreft, aangewezen zijn op regelmatige herinfectie. Bovendien zijn de nadelen van een zo rigoreuze maatregel, zo deze al uitvoerbaar zou zijn, zo groot, dat ik meen hieraan te mogen voorbijgaan.

Er is nog een punt met betrekking tot de voorschriften in het onderzoekingsregulatief, welke de moeite van het bespreken waard is. Steeds is het voorgeschreven geweest om de mesenteriale lymfklieren bij alle slachtdieren in te snijden. In de angelsaksische landen is dit pas eis, als er bij palpatie afwijkingen waargenomen worden. Gelet op het feit dat tuberculose tot de hoge uitzonderingen gaat behoren en tevens in aanmerking genomen, dat allerlei veranderingen, ook tuberculose, bij een zorgvuldige inspectie en palpatie zijn op te merken, meen ik dat er niets op tegen kan zijn om de Nederlandse voorschriften hieromtrent in gelijke zin te wijzigen. Is er niets op tegen, er is alles vóór om het insnijden na te laten, nu wij bekend zijn met het feit dat een vrij hoog percentage der mesenteriale lymfklieren, althans bij varkens, *Salmonella*-positief kunnen zijn, zonder dat zulks op enigerlei wijze is waar te nemen. Een wezenlijke besmettingsbron voor handen, messen en kleding van de keuringsambtenaar — en daarmede van volgende slachtdieren en delen daarvan — zou op deze wijze te elimineren zijn. Bovendien zou een voorschrift tot sterilisatie van alle mesenteria van varkens geen enkel bezwaar hebben en een heilzaam effect sorteren.
Wat voor de mesenteriale lymfklieren geldt, doet dit in vrijwel gelijke mate voor de portale. Zou ook hier niet met inspectie en palpatie kunnen worden volstaan, zij het dat steeds insnijding zal verricht moeten worden indien daartoe aanleiding is?
Mijn laatste opmerking bij en aanvulling op het eerste deel van de inleiding betreft de wenselijkheid van voorschriften betreffende onderzoek van hen, die op enigerlei wijze met de produktie en de bewerking van vlees betrokken zijn. Ik acht het van grote betekenis dat een periodiek onderzoek van hen, die door hun dagelijkse werkkring vlees met *Salmonellae* kunnen besmetten, wordt voorgeschreven. Ik acht dit juist thans van een zo grote betekenis, omdat het wel als zeker is aan te nemen, dat er uit deze veelvuldige *Salmonella*-epidemieën menselijke dragers zullen resulteren, die een potentieel gevaar voor de volksgezondheid betekenen. Ik wil hierbij wijzen op een recent W.H.O. rapport, waarin vermeldt wordt, dat in Engeland en in de Verenigde Staten 2 op de 1000 mensen *Salmonella*-dragers zijn.

Het tweede gedeelte van mijn inleiding geeft mij eveneens aanleiding tot nadere toelichting en aanvulling. Bij het analyseren van de oorzaken van de toename van het aantal Salmonellose-gevallen bij de mens heb ik de betekenis van het droge en warme weer van deze zomer mogelijk wat te sterk gerelativeerd. Het ontbreken van exacte gegevens over de gehele periode was hier aanleiding toe. Zeker is, dat de droogte uitzonderlijk groot, de temperatuur niet zo heel veel hoger is geweest dan in normale zomers. Ik heb nagelaten de aandacht te vestigen op het effect van de sterk verhoogde attentie voor *Salmonella*-gevallen bij de mens. Ook de verbeterde diagnostiek die een rol gespeeld kan hebben, noemde ik niet. De eerste

persberichten over enkele echte en vermeende *Salmonella*-epidemieën hebben ongetwijfeld betekenis gehad als attentiesein voor de humaan-medici, waardoor bij alle volgende „zomer-enteritiden" bacteriologische controle van de patienten heeft plaats gevonden, iets dat in „normale" jaren slechts spaarzaam gebeurde. De toename van het aantal geconstateerde *Salmonella*-gevallen is daardoor naar alle waarschijnlijkheid onevenredig hoger geworden. Ongetwijfeld zullen er in het verdere verloop van de epidemische periode vele patienten door de artsen zijn behandeld tegen salmonellose, zonder dat een bacteriologische controle de diagnose bevestigd heeft. Hoe het ook zij, voor ons veterinair-medici en hygiënici heeft de huidige onrust inzake het salmonellose probleem het voordeel gebracht, dat wij er ons op moesten bezinnen en met elkaar maatregelen zullen moeten beramen om in de toekomst herhaling te voorkomen.

Voorts heb ik de aandacht gevestigd op de richtlijnen die verstrekt werden, om de besmetting van vlees in de slachthuizen zoveel mogelijk te beperken. Daarbij heb ik het woord „kansspel" gebruikt op een wijze, die mogelijk voor tweeërlei uitleg vatbaar is. Ik heb hiermede bedoeld dat de inspectie, die deze richtlijnen verstrekte, het besmettings-risico op alle mogelijke manieren beoogt te verkleinen, maar zich daarbij bewust is van het feit, dat er steeds nog een zeker risico blijft. Ik meen dat ik dit rustig kan onderschrijven zonder aan de waarde van de richtlijnen iets af te doen.
Tegen macroscopisch onzichtbare vijanden der mensheid strijden is een uiterst moeilijke taak. De keuring van slachtdieren en vlees is bovendien mensenwerk, met de aankleve van de onvolmaaktheden van dien. Bij het onderzoek op cysticercose is het element kansspel evenzeer aanwezig, als bij het onderzoek op *Salmonella*-kiemen. Het lijkt mij echter juister, dat niet alleen richtlijnen, maar vooral praktisch uitvoerbare en dwingende voorschriften worden gegeven, welke laatste gering in aantal maar maximaal van rendement moeten zijn.
Ik heb hierbij vooral het oog op twee zaken van eminente betekenis, nml. de desinfectie en de koeling. Meer dan tot heden moet desinfectie ingang vinden langs de gehele weg die het vlees moet afleggen vóór het de consument bereikt. Voor de slachthuizen en verwerkende grootbedrijven is dit zeer voor de hand liggend. Echter ook de detaillist moet „desinfectieminded" worden en er is geen ander, althans geen betere weg, dan via dwingende voorschriften. Kleding, gereedschappen en hakblokken, welke nooit in gekoelde ruimten verblijven, zullen met naam en toenaam moeten worden genoemd.
Voor het onmiddellijk na de slachting koelen van vlees nam ik reeds stelling in mijn gepubliceerde inleiding. Achteraf meen ik echter, dat ik niet ver genoeg ben gegaan en ik zou de verplichte koelketen willen uitstrekken tot het moment waarop de consument met het vlees de vleeswinkel verlaat. Ik bedoel hiermede dat ook de detaillist verplicht moet worden het vlees ten allen tijde gekoeld te bewaren. Jammer genoeg zal een gekoelde uitsnijen winkelruimte tot de onmogelijke eisen behoren. Wel zou opgenomen moeten worden dat het verse vlees, anders dan ter directe be- en verwerking, steeds in een gekoelde ruimte bewaard dient te worden. De uitstalling van voeten vlees en halve varkens zal tot het verleden moeten gaan behoren. Gezien het feit dat „vette" slachtdieren niet meer gevraagd worden en de consument moeilijk als kenner van het vlees in de voet beschouwd kan

worden, is dit ook geen onoverkomelijk bezwaar. De tijdsomstandigheden zijn veranderd. Reeds bracht zij ons de gesloten gekoelde vitrines, die de taak van de ouderwetse etalage gaat overnemen. De ambachtelijke produktiviteit en kunstzin kunnen ook in deze instrumenten uitgevierd worden.
Ook het vleesvervoer zal in dit kader aandacht moeten hebben. Hier is niet bedoeld het vervoer van slachthuis naar de slager in dezelfde stad of in de allernaaste omliggende gemeenten. Dit vervoer duurt kort en de koude reserve van de uit de koelhuizen komende delen is voor deze trajecten voldoende. Anders is het echter met de lange afstand-transporten, waarbij wel elke willekeurige plaats binnen enkele uren te bereiken is, maar de reizen vaak dagreizen worden doordat dikwijls vele plaatsen moeten worden aangedaan. De temperatuur van het vlees van de laatst af te leveren partijen kan dan op bedenkelijke wijze stijgen. Zoals voor het interland-vleesvervoer koeling der transportmiddelen welhaast vanzelfsprekend is, zo zal het dit ook moeten worden voor het lange-afstand- en langdurige vervoer hier te lande. Nogmaals wil ik stellen dat naast een verantwoorde keuring een verplicht verblijf van alle vlees in voldoende diepgekoelde ruimten de belangrijkste bondgenoot zal zijn in de strijd tegen de salmonellose bij de mens.
Tot slot is van betekenis te achten dat ook met een goede voorlichting van de huisvrouwen het risico voor *Salmonella*-infecties te beperken zal zijn. Indien zij niet de beschikking hebben over een huishoud-frigidaire dan dienen zij te weten, dat zij de gezondheid van haar huisgenoten helpen beschermen, indien zij het van de slager betrokken vlees zo spoedig mogelijk na ontvangst toebereiden. Waar het toebereidingsproces, afgezien van enkele artikelen, steeds ten minste een voldoende thermische oppervlaktebehandeling insluit, is hiermede het gevaar van sterke kiemtoename vanaf de oppervlakte van het vlees sterk verminderd, zo niet uitgesloten. Het propageren van een sterkere verhitting dan voorheen van het zeer veel geconsumeerde artikel gehakt heeft evenzeer waarde als het ontraden van het gebruik van volkomen rauwe vleesprodukten in het warme jaargetijde. De huisvrouw dient voorts te weten, dat zij zich 's zomers bij haar inkopen van vleeswaren, vooral in gesneden toestand, moet beperken tot de dagconsumptie of daaromtrent.

Ik ben mij bewust dat er nog vele zaken onbesproken zijn gebleven. Niet genoemd is o.a. het artikel vleeswaar, waarvan we uit „normale" jaren weten, dat het juist deze waren, die voedselvergiftigingen, in casu salmonellose-uitbraken, veroorzaakten. Merkwaardigerwijs doen deze artikelen thans minder opgeld als besmettingsbron, ofwel vallen in het grote koor minder op. Toch mogen we niet uit het oog verliezen dat bij een gemengde verkoop van vers vlees en vleeswaren besmettingskansen dreigen voor de laatste en wel van de kant van het verse vlees, dat aan de oppervlakte besmet geacht moet worden. Indien de bedrijfsgrootte dit toelaat, biedt scheiding in de vlees en vleeswaar verkoop goede waarborgen tegen het besmettingsgevaar. Is dit niet mogelijk dan zou telkenmale wanneer vleeswaren voor directe verkoop gereed worden gemaakt, desinfectie van handen en messen moeten plaats vinden. Indien vooraf gesneden, gewogen en ten verkoop gereed gemaakte vleeswaren worden verkocht is een uitermate hygiënische wijze van werken mogelijk, indien vooraf desinfectie van handen en apparatuur plaats heeft gehad en het gereedgemaakte produkt gekoeld

bewaard wordt. Goede voorlichting van de slager en zijn bedienend personeel zullen de te geven voorschriften in hoge mate effectueren, immers deze bewerkers verkeren in de eerste gevarenzone der salmonellose. Wat het voor de slager-eigenaar betekent als vanuit zijn bedrijf een epidemie optreedt, hebben velen al tot hun zeer grote schade ondervonden. Ik mag aannemen dat de weldenkende slager zelfs gaarne de voorschriften zal opvolgen.
De preventie van salmonellosen is door mij niet meer dan aangeroerd, ofschoon het in feite het beginpunt der bestrijding moet zijn. Mij houdende aan de titel van het mij toebedeelde onderwerp moest ik me hiervan ook verwijderd houden. De huidige veelzijdige behandeling van de „status quo" van het *Salmonella*-probleem levert, naar ik meen, voor de dierenartsen en de dierenarts-hygiënisten voldoende aanknopingpunten voor een vruchtbare gedachtenwisseling en voor het beramen van doeltreffende maatregelen voor de toekomst.

De betekenis van Salmonella in voedingsmiddelen voor mens en dier[1])

door Dr. A. CLARENBURG

Mijnheer de Discussieleider, Dames en Heren.

De toeneming van de *Salmonella*-infecties bij mens en dier door een steeds groter aantal *Salmonella*-typen vormt internationaal een belangrijk probleem. Vrijwel algemeen staat men n.l. op het standpunt, dat al deze *Salmonella*-typen ziekteverschijnselen bij mens en dier kunnen veroorzaken. Bij de verspreiding der salmonellosen, met name van die, welke door exotische typen worden veroorzaakt, spelen eiprodukten en dierlijke voedermiddelen, zoals dier- en vismeel, in verband met hun frequente besmetting een voorname rol.
In bovengenoemde voedings- en voedermiddelen komen de *Salmonella*-bacteriën spaarzaam en onregelmatig verspreid voor.
Ter bestrijding van het *Salmonella*-gevaar voor mens en dier is het ten zeerste gewenst, de bereiding van eiprodukten, alsmede de import van dier- en vismeel, aan een deugdelijke controle te onderwerpen. Wat dit laatste betreft moet aan hersterilisatie de voorkeur worden gegeven.

Salmonellosis als zoönose

door A. VAN KEULEN

Mijnheer de Discussieleider, Dames en Heren.

Als hekkesluiter in de rij zou ik gaarne naar aanleiding van het door mij geschrevene over Salmonellosis als zoönose *(Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *1102,*

---

[1]) De volledige tekst der inleiding vindt men in het *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *1094, (1959).*

(1959)) een kort overzicht, een inventarisatie, willen proberen op te maken hoe de situatie ten aanzien van de andere salmonellosen bij mens en dier in Nederland thans is:

1. Alhoewel we bij de huisdieren, inclusief vogels, verstoken zijn van systematische informatie omtrent het voorkomen, geven de desondanks te verzamelen gegevens aanleiding tot het ernstige vermoeden dat de ziekte zich bij de huisdieren steeds meer uitbreidt.
   Van de in het wild levende dieren is weinig informatie over het voorkomen bekend. Gezien de mogelijkheid tot tijdelijke handhaving buiten het lichaam van de *Salmonella*-bacteriën is het niet te boud te veronderstellen dat ook hier een toename van de verspreiding in ons land moet worden aangenomen.
2. Een percentage van de huisdieren, sterk verschillend naar diersoort, en van de in het wild levende dieren is latent geïnfecteerd, vertoont géén symptomen of heeft ze slechts tijdelijk vertoond. Ze fungeren als niet te onderkennen verspreiders van de bacteriën. Bij de huisdieren is het varken in ons land hier waarschijnlijk als de belangrijkste te beschouwen.
3. De door de Geneeskundige Hoofdinspecteur krachtens de besmettelijke ziektenwet verzamelde gegevens geven bij de mens ondubbelzinnig een stijging van de andere salmonellosen aan, welke stijging dit jaar een spectaculair karakter aanneemt.
4. Een niet nader bekend percentage mensen (in de orde van ¼%) is eveneens zonder ziekteverschijnselen te vertonen verspreider van deze bacteriën. Deze mensen werken ook in levensmiddelenbedrijven, slachthuizen, opslagplaatsen van voedsel voor mens en dier en vormen verder bij iedere foodhandling een mogelijke bron van besmetting van voedsel.
5. Aangenomen moet worden dat de werkelijke frequentie van klinische salmonellosen bij mens en dier enkele tot vele malen hoger is, dan de ter kennis komende, zulks in verband met de noodzakelijke bacteriologische diagnose en het niet-inroepen van deskundige hulp.
   Dit wil dus zeggen dat zowel bij de mens als bij de huisdieren jaarlijks in de orde van een of enige tienduizenden klinische gevallen in Nederland optreden.

Wat betreft de dieren betekent deze inventarisatie allereerst dat van dit aanzienlijke aantal aangetaste dieren een aantal, vooral jongere, succombeert en een aantal moet worden uitgeschakeld van de dierhouderij wegens achteruitgang in conditie en rentabiliteit. De veehouderij en pluimveehouderij ondervindt hiervan een zekere schade terwijl de gezondheid van de dierverplegers en diens gezinnen belaagd kan worden.
Voor de export van agrarische produkten uit de diersector is deze toestand een voortdurende bedreiging die reeds tot enkele moeilijkheden aanleiding gaf maar die, vooral bij de toenemende „Verseuchung" van de Nederlandse huisdieren, aanleiding kan worden tot ernstige repercussies zoals terecht ook collega B e r g s m a reeds opmerkte.
Voor de volksgezondheid is hierdoor het voortdurend gevaar aanwezig van uitbraken van meer of minder grote omvang, zich somtijds manifesterend in explosies met honderden patiënten.
Met nadruk wil ik hierbij opmerken dat de mens zelf, vooral door secun-

daire infectie van voedingsmiddelen, de oorzaak van een deel dezer uitbraken zal zijn.
De animale oorsprong van de geïnfecteerde mens is echter zonneklaar, al bestaat de vrees dat enkele typen, die het veelvuldigst voorkomen, een zekere tijdelijke zelfstandige handhaving bij de mens verwerven. Zonder voortdurende „voeding" door animale bronnen acht men de duur dezer eventuele handhaving echter kort.

Wat wordt er momenteel aan de bestrijding van de gesignaleerde toestand in Nederland gedaan?
Voorop wil ik stellen dat de bestrijding van diersalmonellosen twee aspecten heeft:

1. het oorzakelijke dier zelf en
2. mogelijk geïnfecteerde dierprodukten die door mens en ook dier worden geconsumeerd.

Wat betreft de oorzakelijke dieren is dit samen te vatten als volgt:

a. Er komt een algemene ratten- en muizenbestrijding, die hoofdzakelijk om economische redenen wordt gepropageerd, op gang.
b. Bij de kip bestaat een succesvolle bestrijding van *S. pullorum*, dank zij de mogelijkheid van een betrouwbare serologische diagnose en de organisatie van de voorziening van fokmaterialen aan de pluimveehouder.
Ten aanzien van *S. bareilly* geldt een door het Produktschap voor Pluimvee en Eieren in 1952 ingestelde verordening die ontsmetting der broedeieren voorschrijft. Nu dank zij Prof. Romijn een goed controlemiddel sinds korte tijd wordt toegepast is enige afname van deze kuikenziekte uit de binnenkomende laboratoriumgegevens af te leiden.
c. Bij de kleine en grote huisdieren wordt alleen incidenteel een symptomatische therapie toegepast die speciaal bij het volwassen rund veelal aanleiding geeft tot verspreiding van bacteriën na de schijnbare genezing.

Wat betreft het dierproduktenaspect voor de mens:
Het eendeëi en de eendeëiprodukten moeten, dank zij vooral het werk van Dr. Clarenburg, gepasteuriseerd worden.
Melk wordt verplicht gepasteuriseerd, een maatregel die overigens niet om reden van *Salmonella*-bestrijding werd ingevoerd.
Het slachtdier wordt bij de verplichte vleeskeuring zowel levend als geslacht gekeurd; echter systematisch bacteriologisch onderzoek op aanwezigheid van *Salmonella*-bacteriën kan slechts gericht geschieden.
Pasteurisatie van alle vlees is uitgesloten te achten.

Wat betreft het dierproduktenaspect n.l. als infectiebron voor het dier zelf wordt momenteel gediscussieerd over preventie van de verontrustende toename van insleep van nieuwe typen andere Salmonellen. Van geïmporteerd dier- en vismeel is bij onderzoek vanwege de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst vooral door Dr. Clarenburg een ernstige besmetting vastgesteld. Aan te nemen valt dat binnen zeer afzienbare tijd een verantwoorde beslissing zal worden genomen.
Het eigen diermeel bleek dank zij de stringente voorschriften bij dit onderzoek *Salmonella*-vrij.

Ik geloof dat ik wat betreft de momentele bestrijding a a n d e d i e r z i j d e met deze opsomming aan het eind ben.
Vanzelfsprekend worden b ij d e m e n s vanwege de besmettelijke ziektenwet, die de mogelijkheid tot isolatie biedt, krachtige maatregelen genomen om de verdere besmetting van de mens te voorkomen. Vernietiging van geïnfecteerd voedsel etc. en verwijdering uit de levensmiddelenproduktie en foodhandling van geïnfecteerde personen worden regelmatig gehanteerd. Er is gewag te maken van een uitstekende samenwerking hier tussen geneeskundige en veterinaire instanties bij het epidemiologisch onderzoek. Het ontmoedigende lijkt mij dat hiermede de uiteindelijk animale bron niet of nauwelijks wordt aangegrepen.

V o o r d e d i e r e n a r t s zitten aan de momentele situatie enige kanten die ik kort wil opnoemen:
De practicus is bekend met het feit dat hij incidenteel door zijn behandeling van zieke dieren dragers-verspreiders kweekt. Het lijkt mij iedere keer weer een gewetensconflict indien hij wéét dat het betrokken dier zonder dat hij dit kan beletten in het vrije verkeer kan komen en dus ook symptoomloos aan het slachthuis kan verschijnen.
Dit wordt nog gecompliceerder omdat hij tevens weet dat bij dieren die therapeutisch kort geleden antibiotica hebben gekregen de kweek van *Salmonella*-bacteriën is vertraagd zodat zelfs verdachte dieren, indien hij zijn collega keuringsdierenarts niet kan informeren, aan diens onderzoek kunnen ontsnappen.
In Nederland worden op grote schaal antibiotica bij z.g. kunstmelk voor kalveren verstrekt, en door leken in therapeutische dosis toegepast. Het gevaar hiervan voor de volksgezondheid wil ik in dit verband even signaleren.
Voor de keuringsdierenarts is de momentele situatie nog ernstiger.
Hij is niet bij machte om alle drager-verspreiders van *Salmonella*-bacteriën onder zijn slachtdieren te vinden eenvoudig omdat de huidige onderzoekingsmethoden hem dit onmogelijk maken. Hij zal zijn toevlucht moeten nemen tot een complex van maatregelen, echter altijd onvolmaakt, die tot gevolg moeten hebben dat aanwezige kiemen niet vermeerderen en bovendien dat de mens niet optreedt als secundaire besmetter ervan.
Het lijkt mij toe dat deze collegae hoe langer hoe meer in een niet aflatende spanning moeten leven wie wel het gevecht zal winnen: hij of de buiten zijn schuld aanwezige bacteriën.
Behalve om de economische zijde culminerend in de exportbelangen en om de volksgezondheidszijde lijkt mij hierom tevens een intensievere bestrijding van de andere Salmonellosen bij de huisdieren geboden.
In hoeverre de medicus voor dergelijke gewetensconflicten bij de huidige situatie wordt gesteld ligt deels buiten ons terrein al is het niet zo moeilijk voor U en mij om ze ons in te denken.

Welke bestrijdingsmaatregelen zijn er bij de dieren en als preventie van voedselbesmetting voor mens en dier te nemen.

I. BIJ DE DIEREN:

a. aangezien, behalve bij *S. pullorum* bij de kip, nog geen betrouwbare onderkenningsmethode, toepasbaar voor systematisch onderzoek in het groot, ter beschikking is, zal dit systematische onderzoek naar geïnfec-

teerde dieren, gevolgd door bacteriologisch onderzoek naar verspreiders en isolatie en zo nodig eliminatie ervan vooralsnog n i e t ingevoerd kunnen worden.

Verplichte isolering en eliminering van smetstofverspreiders van een of enkele diersoorten v i a a a n g i f t e p l i c h t van alle onderzoekende labo ratoria en van de dierenartsen worden elders met een zeker succes toegepast.

Denemarken en Nord-Rhein/Westfalen zijn hier aan te halen voorbeelden. De bestrijding in het overige Duitsland kan in dit verband n i e t als voorbeeld dienen vanwege de onvolledigheid ervan.

Indien steeds „verseuchte" dieren worden geïmporteerd, is begrijpelijkerwijze weinig succes te boeken.

In Nederland zal een en ander ernstig op korte termijn moeten worden overwogen, temeer daar wij vrijwel geen dieren importeren.

b. Systematische ratten- en muizenbestrijding zal voor alle bedrijven die met levensmiddelenproduktie en „foodhandling" te maken hebben noodzakelijk zijn.

c. Het toestaan van het houden van duiven en andere kleine huisdieren als hond, kat en huisvogels, op deze bedrijven, zonder nader onderzoek, lijkt mij een punt van overweging.

Met deze enkele opmerking over d e l e v e n d e d i e r e n wil ik volstaan onder aantekening, dat afgezien van het bovenstaande, mij o n v e r w i j l d invoeren van registratieplicht en het voorschrijven van typering van gekweekte cultures als eerste bases voor verdere bestrijding van Salmonellosis bij dieren noodzakelijk voorkomt.

II. DE PREVENTIE VAN VOEDSELBESMETTING VOOR MENS EN DIER.

Deze culmineert in de hygiene bij de produktie, opslag en foodhandling. Reeds is een diepgaande studie door een speciale commissie van de Gezondheidsraad gaande die, oorspronkelijk begonnen met het vraagstuk van de keuring van personen in levensmiddelenbedrijven, het gehele terrein van de hygiene in deze bedrijven allengs is gaan omvatten.

Het is duidelijk dat de keuringsdierenarts in ons land hierbij het grootste belang heeft, gezien zijn functie als beschermer van de volksgezondheid tegen de gevaren door vlees en vleesprodukten. In praktisch alle ons omringende landen draagt hij, geheel of gedeeltelijk, bovendien op het terrein van andere dierlijke voedingsmiddelen verantwoordelijkheid.

Een speciale hygiene-commissie is door de Veterinaire Hoofdinspecteur ingesteld mede naar aanleiding van regelmatig overleg met de Vereniging voor Slachthuisdirecteuren en de Vereniging van Hoofden van Vleeskeuringsdiensten.

Zodra deze hierin vertegenwoordigers hebben aangewezen, zal begonnen kunnen worden.

In afwachting van de ongetwijfeld te verwachten constructieve, realiseerbare, aanvullingen en verbeteringen van de bestaande voorschriften zijn reeds een aantal richtlijnen uitgegeven dienstbaar aan de hygiene in slachthuizen, speciaal ook voor de slachting van de hier belangrijke varkens.

Bovendien wordt thans een uitgebreid onderzoek vanwege de Veterinaire Hoofdinspecteur gedaan, aangaande nadere informatie over de mate van infectie, de kwetsbare plaatsen tijdens de slachting en over effectiviteit van

eventueel nog nieuw in te voeren maatregelen of de verbetering van reeds voorgeschreven maatregelen.
Een en ander geschiedt in doorlopend contact met de Geneeskundig Hoofdinspecteur, die op zijn terrein eveneens onderzoeken instelt.
Als een der resultaten van dit permanente overleg geschiedde een voorlichtende publikatie over het belang van hygiene van de mens en van de koeling van bederfelijke levensmiddelen reeds enige maanden geleden in de dagbladpers.

U ziet het overleg en de discussie over de bestrijding, aangrijpend bij de profylaxis van voedingsbesmetting van mens en dier is op gang. Ik meen dan ook mij te moeten onthouden van een opsomming van nieuwe mogelijkheden van intensivering dezer preventie.
Tenslotte moet vermeld worden dat zeer recent de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid, met instemming van de Geneeskundige en Veterinaire Hoofdinspecteur, aan de Gezondheidsraad heeft verzocht over het g e h e l e salmonelloseprobleem in Nederland de regering op zo kort mogelijke termijn te adviseren.
Dit lijkt mij momenteel het allerbelangrijkste in de ontwikkeling van de bestrijding van salmonellosis bij mens en dier.
Het is overigens een illusie, gezien de grote verspreiding in de dierenwereld, te menen, dat bij een te verwachten intensievere bestrijding, op korte termijn de andere Salmonellosen in ons land zullen zijn verdwenen.
Na allereerst het beletten van een verdere verspreiding tot resultaat te hebben, zal echter een terugdringen tot een zo laag mogelijk minimum kunnen worden verwacht.
Hoe noodzakelijk dit is moge uit de in de aanvang gegeven inventarisatie en de weergegeven betekenis daarvan gebleken zijn.

Aangezien ik uit hoofde van mijn functie vrijwel dagelijks met diverse facetten van salmonellosis geconfronteerd word, heb ik de verleiding niet kunnen weerstaan een aantal dezer facetten, zij het onvolledig, benevens enkele feitelijke ontwikkelingen voor U op te sommen.

Wat is research?

Overschrijven uit één boek is plagiaat, overschrijven uit twee boeken is research.

T.N.O. Nieuws, *14*, 1959

Ook in Engeland „klimaatkamers" voor varkens.

Naar voorbeeld van Denemarken heeft men nu ook in Engeland plannen om meer nauwkeurig onderzoek te verrichten aangaande de invloed van temperatuur en luchtvochtigheid op groei en voederverbruik van het varken. Het ligt in de bedoeling dat het nieuwe instituut te Cambridge gebouwd zal worden.
De kosten van het nieuwe gebouw worden geschat op *f* 200.000,- — *f* 300.000,- en er zullen klimaatstallen gebouwd worden waar de varkens gehouden kunnen worden onder constante omstandigheden wat betreft temperatuur en luchtvochtigheid. Het ligt dus in de bedoeling dat men uitgebreide onderzoekingen zal verirchten welke temperatuur en welke luchtvochtigheid het meest gewenst zijn voor varkens. Men hoopt in staat te zijn aan de hand van de verkregen proefresultaten de praktijk van dienst te kunnen zijn met de verbouw en nieuwbouw van varkensstallen.

Maandblad v. d. Varkensfokkerij, *22*, no. 5, 1959.

Verloop des discussies

Nadat de sprekers aldus hun publikaties hadden toegelicht, dan wel hadden aangevuld, werd in de daarop volgende pauze aan de aanwezigen de gelegenheid gegeven eventueel te stellen vragen schriftelijk bij de discussieleider in te dienen.

Na de pauze opent Prof. van der Schaaf de discussie en verleent als eerste het woord aan:

Dr. J. Grashuis, die zijn publikaties in de pers als volgt toelicht:

Dat U mij, Mijnheer de Discussieleider, het eerste het woord hebt willen verlenen, daarvoor ben ik zeer erkentelijk. Als U mij en de Pers dank brengt voor het in het middelpunt van de belangstelling brengen van het *Salmonella*-probleem, dan meen ik te mogen opmerken dat in de pers meerdere artikelen zijn verschenen, die mijn zienswijze niet weergeven — uit mijn vroegere publikaties trok men verkeerde conclusies — of wel heb ik er part noch deel aan gehad. In één der grote dagbladen heb ik dan ook een correctie doen aanbrengen. Deze verscheen in kleine letters en is misschien aan de aandacht ontsnapt.

Natuurlijk is het niet zo, dat ik alle *Salmonella*-gevallen bij de mens in Nederland toeschrijf aan het gebruik van antibiotica bij kalveren. Wel meen ik dat het gebruik van antibiotica over de gehele wereld een sterke uitbreiding heeft gegeven van *Salmonella*-infecties. Overigens ben ik het met de discussieleider eens dat de verspreiding van *Salmonella* bij kalveren in Nederland meestal langs indirecte weg tot stand komt, meer het gevolg is van industrialisatie, het samenbrengen van veel kalveren op markten en vervolgens op de bedrijven om ze te mesten met kunstmelk, terwijl ze vroeger nuchter geslacht werden. Ook het moderne vervoer speelt een rol, terwijl verder aan import met veevoer en verspreiding met zakken gedacht moet worden.

Wel sta ik nog steeds op het standpunt dat het gebruik van antibiotica, preventief in het voeder aangewend, niet juist is. Met Ehrlich ben ik van mening, dat een geneesmiddel, preventief in het voeder, hetwelk niet in staat is de pathogene organismen voor 100% te doden, uiteindelijk op een mislukking uitdraait wegens het optreden van resistente stammen. Ook in Nederland zijn er reeds meerdere voorbeelden aan te wijzen waar het mesten en de opfok met kunstmelk, waarin antibiotica was verwerkt, uiteindelijk totaal mislukte.

De door Dr. Grashuis genoemde correctie, voorkomende in één der grote bladen, betreft een ingezonden stuk in „Het Vrije Volk" van 26 augustus 1959, dat als volgt luidt:

NIET ALLÉÉN ANTI-BIOTICA.

In een artikel in Het Vrije Volk verschenen, wordt de gedachte gelanceerd, dat ondergetekende het veelvuldig voorkomen van salmonella bij de mens alleen in verband zou brengen met het gebruik van antibiotica in kalvermelk.

Ik meen goed te doen deze mening te corrigeren. Zeer zeker schrijf ik het gedeeltelijk aan het gebruik van breedspectrum-antibiotica toe, dat men overal ter wereld meer met salmonella te maken heeft gekregen. Maar dit sluit natuurlijk niet uit, dat er ook andere oorzaken kunnen zijn, die er al of niet mee verband houden, b.v. de besmetting met veevoer, verspreiding van zakken e.d. van besmette bedrijven, ook het samenbrengen van veel kalveren of andere dieren op een bedrijf (industrialisatie van bedrijven) besmetting van mens op dier en omgekeerd, het moderne verkeer.

Het feit, dat resistentie-ontwikkeling van salmonella bij kalveren in ons land is waargenomen bij gebruik van breedspectrum-antibiotica, heeft misschien tot gevolg gehad, dat het gebruik van deze antibiotica bij kalveren de schuld krijgt van alle

misère. Momenteel bedreigt ons dus het salmonellagevaar vanuit het buitenland, maar ook van het binnenland.

Dr. J. Grashuis, Stichting CLO-controle, Hoogland.

Hierbij tekent de Redactie van „Het Vrije Volk" aan:
Wij zijn Dr. Grashuis erkentelijk voor deze toelichting, maar wijzen er wel op, dat wij in onze berichtgeving steeds welbewust ruimte hebben gelaten voor de mogelijkheid, dat ook volgens Dr. Grashuis ándere directe oorzaken voor de verbreiding van paratyfus in het spel kunnen zijn dan het gebruik van antibiotica in veevoer.

Vervolgens worden door Dr. G r a s h u i s een viertal vragen gesteld:

Vraag:

Is het juist een vergelijking te trekken tussen ziektegevallen bij de mens en het dier, als slechts een klein percentage wordt onderkend?

Antwoord: (opgesteld door Hr. A. v a n K e u l e n)

Bij de discussie is deze vraag door mij niet geheel begrepen. Het antwoord was: het genoemde percentage van de werkelijke optredende ziektegevallen bij mens en dier is een slag in de lucht. Alleen de vastgestelde gevallen zijn exacte gegevens.
Ik zou hieraan willen toevoegen: deze worden bij de mens krachtens de besmettelijke ziektenwet verzameld. Bij de dieren verzamel ik een aantal laboratorium-gegevens. Hier zou de registratie nog belangrijk verbeterd en actueler kunnen worden.
Echter uit vele publikaties bekende feiten wijzen onomstotelijk aan dat er verband tussen ziekte van dier en mens bestaat. Ik wijs slechts op de resultaten van onderzoek van vele voedselvergiftigingen, de rol van het kuiken bij *S. bareilly* bij de mens enz. (Dr. H e m m e s, Dr. C l a r e n b u r g e.a. en vele buitenlandse auteurs). Mijns inziens is het dan ook juist en verantwoord uit de thans bekende feiten zekere vergelijkingen tussen de ziektegevallen bij de mens en het dier te trekken, óók al weten we maar misschien 10% van de werkelijke frequentie van het optreden van de andere salmonellosen bij mens en dier.

Vraag:

Is kalvermelk, die zonder antibiotica een snelle groei geeft van *Salmonella*, in de toekomst ook gevaarlijk in verband met het optreden van resistentie?

Antwoord: (Prof. A. v. d. S c h a a f)

Kunstmelk, die een snelle groei geeft van *Salmonella*, zou meer risico voor salmonellosis met zich mee kunnen brengen omdat eerder in overgebleven resten in emmers en dergelijke „containers" het voor het aanslaan van de infectie benodigde aantal kiemen zou zijn gevormd. Ook voor resistente *Salmonella* geldt hetzelfde. Daar echter deze kunstmelk alleen maar met antibiotica wordt gebruikt is er slechts een zeer geringe vermeerdering en is de kans op het ontstaan van resistente mutanten niet groter dan in welke kunstmelk ook. Bovendien is nog steeds niet aangetoond, dat in kunstmelk met antibiotica resistente mutanten gevormd kunnen worden. In het verleden is alleen vastgesteld dat er soms resistente vormen voorkomen in vivo; dat ze in vitro kunnen ontstaan is niet bewezen.

Vraag:

Is het juist in kalvermelk welke de voormagen passeert verstijfseld zetmeel op te nemen, omdat herkauwers in de dunne darm praktisch geen zetmeel verteren?

Antwoord: (Prof. Dr. A. M. F r e n s)

Het is een misvatting, dat kalveren met nog niet werkende voormagen, in de dunne darm geen zetmeel zouden kunnen verteren. Zelfs bij jonge kalveren wordt voldoende

pancreasdiastatse afgescheiden om het zetmeel tot glucose af te breken. De aanwezigheid van een matige hoeveelheid zetmeel in melkvervangend voeder voor kalveren behoeft dus niet afgekeurd te worden. Maar de zetmeelsoort die gebruikt wordt is hierbij van belang. Rauw aardappelzetmeel wordt in de dunne darm vrijwel niet afgebroken. Het bereikt grotendeels onverteerd de dikke darm en kan daar door bacteriewerking worden omgezet. Bij iets grotere zetmeelhoeveelheden kunnen de fermentatieprodukten van deze koolhydraatgisting de dikke darm prikkelen en diarree veroorzaken. Rauw aardappelzetmeel is daarom minder geschikt als bestanddeel van melkvervangend kalverenvoeder. En verstijfseld aardappelzetmeel kan ook niet worden aanbevolen. Want dit wordt, in tegenstelling tot het rauwe produkt, buitengewoon snel tot glucose gesplitst in de dunne darm. De glucoseconcentratie in de dunne darminhoud kan daardoor abnormaal hoog worden. Dit prikkelt het darmslijmvlies en kan ook aanleiding tot darmstoringen geven.
Voor melkvervangende kalvervoeders verdienen daarom rauwe graanzetmelen (mais, tarwe, rijst) de voorkeur. Deze worden in de dunne darm volledig, maar niet stormachtig verteerd en geven daarom geen aanleiding tot ongewenste prikkeling, noch in de dunne, noch in de dikke darm.
Uiteraard mag het zetmeelpercentage in deze voeders niet te hoog genomen worden en vooral niet, wanneer ook nog glucose als zodanig in het mengsel gebracht wordt. Naast b.v. 5% glucose is een percentage van 5% van een geschikt zetmeel wel als verantwoord te beschouwen.

Vraag:

Wordt aan desinfectie van de mest van slachthuizen wel voldoende aandacht geschonken?

Antwoord: (Prof. Dr. J. H. J. van Gils)

Aan desinfectie van mest wordt aan de slachthuizen onvoldoende aandacht geschonken. Ik wil aannemen dat desinfectie niet plaats vindt. Ongetwijfeld is hier van een besmettings-risico te spreken, evenals aan de slachtafvallen, welke als dierlijk voedsel worden afgevoerd. In tijden van varkenspest-epizootiën is dit wel zeer duidelijk bewezen.

Vervolgens merkt Drs. H. Zwart, bacterioloog aan het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek, het volgende op:

> Ik heb met veel belangstelling het artikel van Dr. Clarenburg over de betekenis van *Salmonella* in voedingsmiddelen voor mens en dier gelezen.
> Naar aanleiding van dit artikel zijn bij mij echter enige vragen gerezen, namelijk waar Dr. Clarenburg in de laatste alinea op blz. 1096 schrijft:
> „Ter beveiliging van de volksgezondheid worden in verschillende landen monsters der te importeren eiprodukten bacteriologisch onderzocht en bij positieve bevinding niet voor invoer toegelaten. Een dergelijk repressief toezicht geeft echter, in verband met de spaarzame en onregelmatige besmetting, geen afdoende beveiliging, aangezien een negatieve bevinding geen zekerheid biedt omtrent de afwezigheid van *Salmonella*. Hiervoor is nodig een hygiënische bedrijfscontrole."
> Verder staat op blz. 1099 direct boven de samenvatting:
> „Aangezien *Salmonellae* slechts spaarzaam en onregelmatig verspreid voorkomen, moet aan hersterilisatie de voorkeur worden gegeven."
>
> Dit lezende heb ik mij afgevraagd:
> Hoe kan men een goede hygiënische bedrijfscontrole c.q. na-controle uitoefenen indien *Salmonellae* zo spaarzaam en onregelmatig voorkomen? Onze methoden van onderzoek zullen ons, wat de *Salmonellae* betreft, ook hier in de steek laten. Dit zelfde zal tevens gelden voor hergesteriliseerde dier- respectievelijk vismelen. Ik vraag mij echter af of men, op grond van de door Dr. Clarenburg aangevoerde argumenten, niet terug moet grijpen naar een in de bacteriologie van

oudsher ingeburgerd begrip namelijk het begrip „indicator-organisme". Evenals bij het onderzoek van water, melk, consumptie-ijs, soep etc. kan men ook hier, bij vis- en diermeel, met vrucht gebruikmaken van „indicator-organismen", bijv. de micro-organismen van de *coli-aerogenes*-groep, welke een indicatie zijn voor fecale besmetting, temeer daar door Mossel, Eijgelaar, Hensel (Archiv Lebensmittelhyg., 9, *3, (1958)*) en onafhankelijk daarvan door Grimbergen (Voeding, 20, *234, (1959)*) bij vismeel een alleszins redelijke correlatie is gevonden tussen de aanwezigheid van andere ENTEROBACTERIACEAE dan *Salmonella* en de aanwezigheid van *Salmonellae*. Desgewenst zou men het onderzoek nog kunnen verfijnen door na te gaan hoe de algemene bacteriologische gesteldheid van het onderhavige produkt is en daaruit zijn conclusies trekken aangaande het al of niet mogelijk besmet zijn daarvan.

Bepalend zijn in dit kader de uitkomsten van tellingen van het totaal aantal aeroob kweekbare micro-organismen („kiemgetal") in vergelijking tot de tellingen van het aantal aeroob sporedragende bacteriën. Deze laatste bepaalt men door pasteurisatie van de te tellen verdunning gedurende 1 minuut/80° C.

Indien de telling van het totaal aantal aeroob kweekbare micro-organismen significant hoger uitkomt dan die van het aantal aeroob kweekbare sporedragende bacteriën, dan betekent dit ofwel dat het produkt nimmer voldoende verhit is geweest of dat weliswaar een goede pasteurisatie heeft plaats gevonden, doch dat er een nabesmetting van het produkt heeft plaats gevonden (zie D. A. A. Mossel en E. L. Krugers Dagneaux, *Antonie van Leeuwenhoek*, 25, *230, 1959*).

Deze overwegingen leiden tot de volgende conclusies:

1. men kan met behulp van een eenvoudig *kwantitatief* bacteriologisch onderzoek, inclusief onderzoek op *Salmonella* een alleszins betrouwbare scheiding maken tussen besmette en hoogstwaarschijnlijk onbesmette produkten;
2. obligatoire hersterilisatie van dier- en vismeel is derhalve *geenszins noodzakelijk;*
3. hersterilisatie is evenmin *gewenst*, omdat het een onmiskenbare verlaging van de voedingswaarde kan meebrengen en de kosten van het produkt verhogen;
4. ook bij hersterilisatie blijft steeds de vraag bestaan, hoe de nacontrole op het behandelde produkt uit te oefenen;
5. ook vanuit het standpunt van het voorkómen van besmettelijke ziekten is het beter, dat de produkten *in het land van herkomst* worden gepasteuriseerd, dan dat zij eerst over een groot gedeelte van de wereld worden getransporteerd en aldus vervoermiddelen, schepen, havens, loodsen e.d. besmetten;
6. het vigerende Duitse systeem, waarbij men de toestemming voor invoer laat afhangen van de uitkomsten van een bacteriologisch onderzoek, verdient derhalve alle aanbeveling.

Het betoog culmineert in de volgende *vraag:*

Indien *Salmonella* zo spaarzaam en onregelmatig voorkomt, waarom gaat men dan niet gebruik maken van indicator organismen, welke een aanwijzing zijn voor fecale besmetting?

Antwoord: (Dr. A. Clarenburg)

Het onderzoek op „indicator organismen" zoals *B. coli*, is geen bruikbare methode voor de beoordeling van partijen dier- en vismeel. Men vindt n.l. herhaaldelijk *Salmonella* positief en *B. coli* negatief en omgekeerd.

De heer G. Terpstra (Roordahuizum) krijgt vervolgens het woord ter uiteenzetting van zijn zienswijze op het *Salmonella*-probleem. Uit een nader ontvangen schrijven hierover moge het volgende dienen:

De heer Terpstra vermeldt in zijn schrijven dat hij het salmonellosis-probleem bij het rund ziet door de praktijkbril en dat hij de bouwstenen voor de synthese van

het *Salmonella*-probleem, meer acht te liggen op het terrein waar de practicus de scepter heeft gezwaaid, dan in het laboratorium van de wetenschap; wat overingens niet wegneemt, dat de wetenschappelijke werker de „finishing touch" moet aanbrengen.
Hij merkt het volgende op:

I. De salmonellose bij het rund is een jeugdziekte; echter levert bacteriologisch mestonderzoek bij het volwassen dier bijna steeds binnen 24 uur afdoende zekerheid voor een diagnose, terwijl dit bij het kalf zó onbevredigend is, dat vrijwel geen practicus faeces opstuurt naar de Gezondheidsdienst.
Hierdoor nu zijn de gegevens, waarover de Gezondheidsdienst beschikt geen weerspiegeling van de praktijk en kunen deze dus niet worden gebruikt als aanwijzing voor een bepaalde richting.

II. De mengmelk van onze zuivelfabrieken is tijdelijk of permanent met *S. dublin* besmet. Zolang aan de zuivelfabrieken nog altijd melk wordt aangevoerd, die verontreinigd is met faecesdelen, moet zij bij tijd en wijle besmet zijn door *S. dublin*-uitscheiders.
Hij wijst op de grote kalversterfte, die optrad bij de opkomst van de zuivelfabrieken en wijst op het terugdringen hiervan tot zelden voorkomende bedrijfsziekten na pasteurisatie van de afvalprodukten dezer fabrieken.
Hij stelt de vraag waarom de Gezondheidsdienst een formolvaccin verstrekte tegen *S. dublin*, in plaats van te adviseren de voeding te wijzigen.

Antwoord: (de heer P. S o l l e m a)

Naar aanleiding van het schrijven van de heer G. T e r p s t r a wordt het volgende opgemerkt:
I. Ten aanzien van verontreinigd materiaal, dat op *Salmonella* — of welke kiem ook — wordt onderzocht, zal altijd gelden, dat hoe meer proeven voor onderzoek worden ingezet, hoe meer kans er is de gezochte kiem te vinden. 100% trefzekerheid zal bij routine-onderzoek dan ook wel niet bereikbaar zijn. Dit geldt ook voor faecesonderzoek bij koeien en bij kalveren. Dat de uitkomsten voor de diagnostiek bij koeien uitermate bevredigend en bij kalveren zeer onbevredigend zouden zijn, lijkt niet logisch.
Bij de door collega F r i k beschreven proeven waren de uitkomsten van het faecesonderzoek bij de kunstmatig besmette kalveren bevredigend. Bij uitbraken van salmonellose in een kalvermesterij — waar de dienst in het onderzoek werd betrokken — gaf het faecesonderzoek slag op slag een positieve uitkomst.
De vraag doet zich dan ook voor, of het door collega T e r p s t r a genoemde verschil niet mede veroorzaakt wordt, doordat in de verdachte gevallen bij het kalf minder van salmonellose sprake is dan in de verdachte gevallen bij het volwassen rund.
Dat de gegevens van de Gezondheidsdienst geen weerspiegeling geven van het voorkomen van de ziekte is natuurlijk juist; de aantallen geconstateerde gevallen zijn ook alleen maar aangehaald om inzicht te geven in de spreiding over het jaar.

II. Naar mijn mening waren de uitbraken van salmonellose destijds onder de kalveren, waarop collega T e r p s t r a wijst, niet zozeer het gevolg van distributie van met *Salmonella dublin* besmette ondermelk, maar meer van de plotselinge overgangen van het ene voedsel naar het andere, waar nog bij kwam, dat de ondermelk aanvankelijk veelal in zoete (dus slecht houdbare) toestand werd afgeleverd.
In dit opzicht kan verwezen worden naar het 14e jaarverslag (1932—1933) van de Gezondheidsdienst, waaruit het volgende wordt geciteerd:

„Dit voorjaar is infectie met de bacil van Gärtner weer sterk in opspraak geweest. Doordat in verband met de beperking van de kaasproduktie aan de fabrieken, ondermelk naar de boerderijen wordt teruggezonden, waren vele veehouders geneigd ondermelk te beschouwen als de oorzaak van grote sterfte onder de kalveren. Deze veronderstelling bleek niet juist in zoverre, dat de gestorven kalveren

in verschillende gebieden door ons onderzocht alle aan para-tyfus bleken te lijden. Wij hadden ook gelegenheid de kalversterfte te onderzoeken op boerderijen, waar geen ondermelk aan de kalveren gevoerd werd, ook daar was paratyfus-infectie de oorzaak van het lijden. Wij maakten kennis met bedrijven, waar reeds jaren lang een groot deel van de kalveren aan deze infectie lijden en ten onder gaan."

Daarna volgt een beschrijving van een paar gevallen. Op het ene bedrijf trad de ziekte op in de weide-periode bij guur weer, op het andere toen van volle melk plotseling werd overgegaan op wei en karnemelk. Nadat gewezen is op het voorkomen van de bacteriën bij volwassen dieren, gaat het verslag verder:

„Het behoeft niet te verwonderen, dat deze bacil op vele bedrijven voorkomt. Wij krijgen ongeveer verhoudingen als bij boutvuur bij kalveren. Van de aanwezigheid van de bacil zijn wij zeker, het hangt van de begunstigende factoren af of de ziekte optreedt. Zo ziet de een de ziekte optreden als hij de kalveren in het land heeft bij guur weer, de ander als hij de melkvoeding verwisselt voor ondermelk, een derde als hij wei en karnemelk gaat geven. Toegegeven moet worden, dat het de schijn heeft, dat de ondermelkvoeding de schuld heeft, als men de ziekte opmerkt 24 uur nadat men met deze voeding begon. Dit geldt natuurlijk ook voor karnemelk en wei.

Uit het hierboven besprokene blijkt voldoende, dat er veel aan gelegen is scherpe overgangen in de voeding na te laten. Bovendien moet aan de bijprodukten, welke door de zuivelfabriek worden afgeleverd, de nodige zorg worden besteed.

Om meer dan één reden is pasteurisatie gewenst, daarnaast moet de ondermelk bij voorkeur gezuurd worden afgeleverd en dan door de boer vooral in zindelijke vaten geborgen, opdat geen na-infecties de inhoud bederven. Men ziet ook bij biggen diarree optreden door het voeren van zure ondermelk. Bij voorkeur zullen we dus niet te veel en niet te scherp zure ondermelk geven, althans in de beginne. We moeten de dieren geleidelijk wennen."

In die jaren werd de therapie gezocht in serumbehandeling en de preventie in het toedienen van gedode culturen. Het is echter niet zo, dat bij dit laatste geen aandacht aan de voedering werd geschonken, zoals wel genoegzaam uit het geciteerde moge blijken.

Het verband tussen het voorkomen van salmonellose bij het kalf en het toepassen van de pasteurisatie der bijprodukten van de zuivelprodukten zal niet zo gemakkelijk aan te tonen zijn, daar feitelijke gegevens omtrent het voorkomen der verschillende kalverziekten uit de eerste 30 jaar der fabrieksmatige zuivelbereiding ontbreken.

Vraag: (de heer R. G. Dijkstra)

a. Om welke redenen moet de T.S.I.-agar altijd *vers* gebruikt worden, zoals voorgeschreven is?
b. Treden er in dit medium op de lange duur — bij kamer of koelkasttemperatuur — veranderingen op, die een vertroebeld beeld weergeven?

Antwoord: (Dr. E. H. Kampelmacher)

Spreker heeft hieromtrent geen persoonlijke ervaring, aangezien de voedingsbodems in een groot instituut haast dagelijks vers wordt bereid. Afgezien van de algemeen geldende regel, dat men voedingsbodems niet te lang dient te bewaren, kan spreker zich wel voorstellen, dat in deze gecompliceerde bodems in de samenstelling der suikers na enige tijd verandering optreedt, waardoor de bodem minder geschikt wordt voor de determinatie van een onbekende cultuur.

Vraag: de heer N. C. W. Hesse

Heeft men gegevens in de laboratoria over het voorkomen van resistente *Salmonella*-stammen?

Daar praat men n.l. als maar over.

Antwoord: (Dr. E. H. Kampelmacher)

Sinds enkele jaren worden in het R.I.V. alle *Salmonella*-stammen op resistentie onderzocht. Zonder op een eventueel binnenkort te verwachten publikatie hierover vooruit te willen lopen, meent spreker wel te moeten mededelen, dat tot nu toe ongeveer 20.000 stammen zijn onderzocht. Hierbij bevinden zich 0.5—1% resistente stammen, die nog niet nader zijn onderverdeeld. Wel zijn hierbij ook stammen, afkomstig van experimentele onderzoekingen en van bedrijven, waar kalveren met hoge therapeuticshe doseringen werden behandeld.

Vervolgens stelt de heer C. Bergsma drie vragen aan Prof. Dr. J. H. J. van Gils, die als volgt luiden.

Vraag 1:

Spreker verschilt met de geachte inleider van mening over zijn zienswijze van de vleeskeuringsuitspraak van slachtdieren, waarbij *Salmonella*-bacteriën in het leversysteem zijn gevonden, terwijl het vlees negatief blijkt te zijn.
Inleider wil deze dieren steriliseren in blik. Spr. betwijfelt in eerste instantie of het vlees van deze dieren met de huidige onderzoekingsmethoden wel als kiemvrij kan worden beschouwd, te meer als ook in aanmerking wordt genomen dat er slechts een uiterst klein vleesdeeltje wordt onderzocht en de lokalisatie der bacteriën in het lichaam van het slachtdier bij b.v. een autogene re-infectie zeer verschillend kan zijn. Zo zijn b.v. vaak de vleeslymfklieren en/of het beenmerg geïnfecteerd terwijl volgens Rasch en Struck bij het laten hangen in het koelhuis nog bacterie-ontwikkeling kan optreden. Zo komt het dus voor dat uit vlees dat bij het normale bacteriologisch onderzoek kiemvrij was, later, zelfs bij het laten hangen in een koelhuis, *Salmonella*-bacteriën zijn te kweken. Dit brengt met zich mee dat bij het uitbenen van het vlees grote kans op besmetting van het lokaal, van de uitbeentafels, hakblokken, het gereedschap (messen) en van het personeel dat dit vlees voor het sterilisatieproces gereedmaakt, bestaat. Dit geeft tevens de mogelijkheid dat dit personeel kiemdrager/uitscheider kan worden, met alle nare gevolgen van dien.
Gaarne zou Spr. hierover nader worden ingelicht.

Antwoord:

Met alle respect voor het standpunt van de vraagsteller meent de inleider te mogen stellen dat hij het ermee eens is, dat een negatief routine onderzoek van vlees geen zekerheid geeft dat geen salmonella's aanwezig zijn. *Was die zekerheid er wel, dan zouden we* het vlees van deze slachtdieren *onvoorwaardelijk moeten goedkeuren.* Onderzoek heeft aangetoond dat er in bedoelde gevallen, zij het sporadisch en lokaal, *Salmonella*-kiemen *kunnen* voorkomen. Sterilisatie, en wel in blik, geeft zekerheid omtrent de kiemdood en voorkomt herinfectie van het gesteriliseerde vlees, zodat geen risico meer aanwezig is. Ik moet aannemen dat de vraagsteller voor de consequenties van zijn standpunt zou terugdeinzen, indien de bepalingen van het onderzoekingsregulatief gewijzigd zouden worden in die zin, dat deze ertoe zouden leiden dat alle „dragers" zouden worden opgespoord. Nogmaals zij hier benadrukt dat het vlees, in gevallen als bedoeld, geen afwijkingen mag hebben waardoor het voor sterilisatie niet geschikt zou zijn.
Dat er voor de bewerkers tot de sterilisatie gevaar van besmetting bestaat is niet te loochenen. Dit risico is evenzeer aanwezig voor de slachters en de keuringsambtenaren, alsmede voor de slagers die oppervlakkig besmet vlees ter bewerking en ten verkoop ontvangen. Toch verricht ieder plichtsgetrouw zijn taak. Ook bij de bewerking van vlees van varkens, hetwelk om reden van vlekziekte-kiemhoudendheid gesteriliseerd moet worden, wordt bewust eenzelfde risico genomen.

Vraag 2:

Spr. wijst erop, dat hoewel deze zomer de *Salmonella*-infecties bij de mens een goedaardig verloop hebben gehad, dit lang niet altijd het geval is en soms bepaalde typen bij de mens een dodelijk verloop tot gevolg hebben, of tot allerlei andere onaangename

complicaties (abcesvorming, meningitiden, arthritiden, etc.) aanleiding kunnen geven. In Dordrecht heeft hij dit van nabij kunnen waarnemen en hij is dan ook een tegenstander van de suggestie van inleider het vlees van deze dieren in bepaalde centra te laten steriliseren. De huidige wettelijke regeling dient gehandhaafd te worden.

Antwoord:

De *Salmonella*-infecties hebben dit jaar volgens de — ongetwijfeld van bevoegde zijde ingegeven — persberichten een goedaardig verloop gehad. Dat sterfte en complicaties zich hebben voorgedaan is ook spreker bekend. Het sterftecijfer, dat bij *Salmonella*-infecties dikwijls ongeveer 1% bedraagt, is van de dit jaar geheerst hebbende epidemiën nog niet bekend, zodat op dit deel van de vraag niet nader ingegaan kan worden, door gebrek aan concrete gegevens. De hieraan gekoppelde vraag met betrekking tot de suggestie over de centralisatie bij sterilisatie moet ik beantwoorden door te ontkennen, dat ik deze suggestie heb gedaan. Ongeacht dit gegeven acht ik het wel wenselijk dat de sterilisatie geschieden zal, omdat men dan een efficiënt toezicht, grondige voorzorgsmaatregelen, en een perfecte desinfectie in de hand heeft. Regelmatige medische controle van het bewerkend personeel, alsmede grondige voorlichting omtrent het besmettingsgevaar zullen het risico aanzienlijk verkleinen. Een bekend gevaar behoeft bijna geen gevaar meer te zijn.

Vraag 3:

Het verbaast Spr. waarom Inleider hersterilisatie van geïmporteerd vis- en diermeel bij zijn desiderata niet heeft vermeld. Gaarne zou hiervan de reden worden vernomen.

Antwoord:

De kwestie sterilisatie van uit het buitenland ingevoerd veevoeder ligt op het terrein van de preventie van salmonellosen bij de dieren en valt buiten het kader van het mij toebedeelde onderwerp. In mijn inleiding werd het probleem alleen aangestipt met de zinsnede: „maar ook onze grenzen zijn nog niet voldoende beschermd om herinfectie van onze veestapel te kunnen uitsluiten". Het probleem is overigens interessant genoeg, maar zo veelomvattend, dat bespreking een apart symposium zou vragen.

De heer J. B e r g stelt twee vragen, welke worden beantwoord door de heer J. F. F r i k:

Vraag 1:

Is er een idee verkregen over het ontstaan van resistente *Salmonella*-stammen door antibiotica-voedering? Zo ja, welke consequenties zijn hieraan verbonden?

Antwoord:

Het antwoord op de eer te vraag is niet eenvoudig positief te geven omdat de feiten hierover deels van onze eigen experimenten en deels van derden afkomstig zijn. Bij onze experimenten is tot nu toe nooit sprake geweest van een resistentie-verhoging van *Salmonellae* t.o.v. het in de kunstmelk gebruikte antibioticum. Hierbij dient natuurlijk wel opgemerkt te worden, dat bij de experimenteel geïnfecteerde dieren, die met furoxone werden behandeld, een snelle algehele genezing optrad, zodat de tijd, waarin resistentie zou kunnen of moeten optreden, uiterst kort werd. Daartegenover staan de controle-dieren, die na 3—7 dagen stierven, maar waaruit na sectie van de geïsoleerde *Salmonellae* tot nu toe evenmin resistentie-verhoging t.o.v. het betreffende antibioticum in de kunstmelk is waargenomen. De door ons geïsoleerde *Salmonella*-stammen uit materiaal, afkomstig van mestkalveren, waren grotendeels gevoelige kiemen. Zoals in de inleiding reeds vermeld hebben wij éénmaal een sulfa- en antibiotica-resistente *S. dublin* en een *S. typhi murium*-stam gevonden op een totaal van ruim 100 stammen. O.i. is het gevaar van optredende resistentie der *Salmonellae* door antibiotica-houdende kunstmelk praktisch nihil. Het is natuurlijk

mogelijk dat er van nature resistente varianten zijn en dat deze door antibioticavoedering de gelegenheid krijgen om meer frequent infecties te veroorzaken. Hiermede vervalt eigenlijk het tweede deel der vraag wat betreft de consequenties. Volledigheidshalve moet nogmaals de nadruk gelegd worden op het feit, dat de resistente *Salmonellae* minder virulent schijnen te zijn en dat het therapeutisch gebruik van furoxone bij resistente *Salmonellae* even succesvol is als in andere gevallen. Zowel in vivo als in vitro hebben wij n.l. geen resistentieverhoging t.o.v. furoxone kunnen vaststellen.

Vraag 2:

Is er tijdens de experimenten een indruk verkregen omtrent groeiremming der *Salmonellae* tijdens het bacteriologisch onderzoek van materiaal, afkomstig uit chronisch zieke dieren, gevoerd met antibioticum-houdende kunstmelk?

Antwoord:

Inderdaad hebben wij een indruk verkregen over het hier gestelde probleem. Helaas betreft het maar een betrekkelijk klein aantal gevallen. Zowel het onderzoek van materiaal, afkomstig van chronisch zieke dieren, als van klinisch volkomen gezonde dieren, die aan salmonellosis hadden geleden, gaf geen aanleiding tot groeiremming gedurende het bacteriologisch onderzoek. Wij willen in dit opzicht geen verschil maken tussen direct positief onderzoek en indirect positief onderzoek via „Anreicherung" na hoogstens 1 dag. De mening, dat in bovengenoemde gevallen het bacteriologisch onderzoek pas na 4 à 5 dagen positief zou worden, kunnen wij dus zeker niet onderschrijven.

De heer J. H. G. W i l s o n stelt een tweetal vragen aan de heer A. v a n K e u l e n:

Vraag 1:

Welke maatregelen moeten als afdoende worden beschouwd om te voorkómen dat personen die *Salmonella*-drager zijn, de infectie overbrengen op het materiaal waarmede zij werken?

Antwoord:

Deze personen *weren*.
Voor levensmiddelenbedrijven is thans in medische kring in discussie hóe deze mensen zijn te onderkennen om ze te weren. Hierbij komen twee methoden naar voren:
a. periodiek onderzoek van alle werkers;
b. onderzoek bij indiensttreding en nader onderzoek bij iedere verdachte absentie.
Gezien het somtijds symptoomloos verlopen der infecties en de dikwijls tijdelijke aard ervan is het duidelijk dat beide methoden moeilijk afdoende onderkenning zullen geven.

Vraag 2:

Indien periodiek faecesonderzoek onvoldoende mocht zijn om de dragers *tijdig* op te sporen, is dan naast de normale tygiënische maatregelen het dragen van rubberhandschoenen tijdens het werk afdoende?

Antwoord:

Het dragen van rubber-handschoenen zal slechts een bijdrage kunnen zijn.
De *Salmonella*-bacteriën beperken zich niet tot de handen, maar kunnen ook b.v. kleding besmetten.
In diverse levensmiddelenbedrijven zal verder het dragen van rubber-handschoenen praktische bezwaren geven in verband met gladheid etc. van het te bewerken materiaal.

Overigens heeft het dragen van rubber-handschoenen slechts zin bij die personen die begrip er voor hebben wàt er in hygiënische zin mee wordt bedoeld.

Dr. C. P o s t m a, directeur van het abattoir en de veemarkt te Amsterdam, doet vervolgens mededeling van het *Salmonella*-onderzoek aan het slachthuis aldaar.
Hij vermeldt, dat hij naar aanleiding van enkele vragen van de leider der epidemiologische afdeling van de gemeentelijke geneeskundige dienst, welke in verband stonden met de landelijk en plaatselijk sterke stijging van het aantal gevallen van „andere salmonellosen" bij de mens, o.a. een onderzoek heeft ingesteld in de slachtlijn der varkens. Daaruit bleek, dat vrij regelmatig varkens ter slachting worden aangevoerd, welke dragers zijn van *Salmonellae* op de met mest bezoedelde huid. Hij heeft daarop o.m. flamberen der huid van nog gesloten geslachte varkens, sterke intensivering der desinfectie van de ontharingsmachine na elke slachtronde en andere maatregelen ingevoerd.
Onderzoek van haar- en epidermismonsters uit de ontharingsmachine na elke ronde (10—12 rondes per week) verricht vanaf 30 juni tot 1 oktober, heeft uitgewezen, dat ruim de helft der rondes een positief resultaat gaf. Bij rondes, waarin zeugen werden geslacht, bedroeg het percentage „positief" 65, bij rondes zonder zeugen 36. Er was geen speciale lokalisatie naar de streek van herkomst der levende varkens.
Bij onderzoek van oppervlakte-afkrabsels (van zwoerd of vlees) bij uit 28 keuringskringen ingevoerd uitgesneden varkensvlees was in 33⅓% der gevallen het resultaat positief.
Tot 10 oktober werden 22 verschillende typen van *Salmonellae* geïsoleerd.

Vervolgens werden door de heer J. P. W. M. A k k e r m a n drie vragen gesteld, de beantwoording waarvan de heer J. F. F r i k op zich nam.

Vraag 1:

Is er iets van bekend hoe het komt, dat na therapeutisch ingrijpen bij kalveren, lijdende aan salmonellosis, zelden dragers ontstaan, terwijl deze zelfde handeling bij koeien wèl aanleiding geeft tot het ontstaan van smetstofverspreiders?

Antwoord:

In de literatuur is over dit probleem o.i. niets bekend en onzerzijds is er slechts een veronderstelling dienaangaande. Vooropgesteld dient te worden, dat het drager blijven na behandeling van aan salmonellosis geleden hebbende kalveren, uiterst zeldzaam is. Vermoedelijk speelt hierbij de lever de voornaamste rol. De door ons onderzochte kalveren vertoonden geen leverafwijkingen, terwijl de smetstofuitscheiders onder volwassen runderen tevens lijdende waren aan distomastose. De beschadigde galgangen bieden de *Salmonella*-kiemen waarschijnlijk een goede gelegenheid om zich in stand te houden; juist omdat de therapeutica hier nagenoeg niet kunnen doordringen. Op deze wijze zullen dus regelmatig met de lediging der galblaas *Salmonella*-bacteriën in de darm komen, die dus met de faeces verspreid worden. Postmortaal onderzoek van bepaalde kalveren uit onze experimenten, leverde alleen positief resultaat op d.m.v. culturcel onderzoek der mesenteriale lymfklieren, terwijl alle andere organen ook via „Anreicherung" na meerdere dagen volledig negatief waren t.o.v. *Salmonellae*. Dit feit deed zich tot ongeveer 10 dagen post-infectionem voor. Eénmaal isoleerden wij echter uit de lever van een mestkalf, dat klinisch volkomen gezond was (en ook goedgekeurd was!) een gevoelige *S. dublin*. Dit kalf was gevoerd met antibioticum-houdende kunstmelk en was ongeveer 7 weken voor de slacht lijdende geweest aan salmonellosis.

Vraag 2:

Na het therapeutisch ingrijpen met chlooromphenicol bij runderen, lijdende aan salmonellosis, ontstaan vaak dragers (mogelijk als gevolg van de bacteriostatische werking van dit antibioticum in de toegepaste hoeveelheid). Hoe is dit na gebruik van furazolidone?

Antwoord:

Het gebruik van furazolidone bij rundersalmonellosis is door ons zelf niet toegepast. Op ons verzoek zijn twee gevallen in de praktijk behandeld geworden met dezelfde dosering als gebruikt bij kalveren. Er trad zeer snel een klinische genezing op, maar faecesonderzoek ± 4 weken later was nog positief t.o.v. *Salmonellae*. Hetzelfde bezwaar als bij vraag 1 is behandeld speelt hier zeer waarschijnlijk ook een rol.
Uiteindelijk zullen financiële overwegingen furazolidone doen verkiezen boven chlooramphenicol.

Vraag 3:

Is er iets bekend over andere antibiotica en/of chemotherapeutica in deze zaak?

Antwoord:

Voor zover ons bekend hebben de bekende antibiotica en sulfa-preparaten dezelfde bezwaren t.a.v. de behandeling van salmonellosis bij runderen als chlooramphenicol en furazolidone.
Niets is ons helaas bekend van een therapeuticum, waarbij geen smetstofuitscheiders overblijven.

De hierna volgende vragen konden wegens tijdgebrek niet ter vergadering worden besproken. Voorzover zij schriftelijk waren opgesteld werden ze verzameld en worden ze thans weergegeven, tezamen met nadien nog gestelde vragen en opmerkingen.

Vraag: (de heer A. L. A. van Rees)

Wat wordt er gedaan om paal en perk te stellen aan het op de markten (o.a. veemarkten) open en bloot aan het publiek ten verkoop aanbieden van antibiotica?

Antwoord: (de heer A. van Keulen)

Helaas moet het antwoord luiden: niets.
Momenteel wordt nagegaan in hoeverre de juist aangenomen, maar nog niet in werking getreden geneesmiddelenwet (mens) mogelijkheden biedt om paal en perk te stellen aan bedoelde verkoop.
Een diergeneesmiddelenwet zou deze materie afdoende kunnen regelen, echter in hoeverre er kans bestaat dat zulk een wet realiteit wordt, vermag ik niet te beoordelen.

Vraag: (Prof. Dr. D. Swierstra)

Hoewel nieuwe *Salmonella*-stammen worden ingevoerd en infecties bij de dieren ongetwijfeld gemakkelijker kunnen optreden door wat we gemakkelijker zouden kunnen noemen) de grotere dynamiek van de tegenwoordige maatschappij en dus strengere en meer uitgebreide maatregelen van diergeneeskundige zijde genomen zullen moeten worden, rijst toch de vraag of, wat de humane infecties betreft, hiermee wel de enig juiste weg wordt ingeslagen.
Als deze maatregelen effectief zouden schijnen te zijn, dan zou hiermede weer een stukje persoonlijke verantwoordelijkheid van de schouders van het individu —in casu de huisvrouw — worden afgenomen.
Zou het niet juister zijn, dat propaganda wordt gevoerd — of tevens wordt gevoerd — (gezien het vermogen van de *Salmonella* om zich in het voedsel te vermeerderen) tégen het toenemend gebruik van rauwkost?

Antwoord: (de heer A. van Keulen)

Het is inderdaad zeker zo dat strengere en uitgebreidere maatregelen van diergeneeskundige zijde niet de enig juiste methoden zijn om het optreden der zgn. Salmonellosen bij mens en dier onder controle te krijgen.
Slechts een deel der dierreservoirs zal door deze maatregelen beïnvloed kunnen wor-

den. Voor een groot deel onttrekken zich de in het wild levende dieren en ook deels b.v. de huisvogels hieraan.
Echter met Prof. S w i e r s t r a ben ik het eens: strengere en uitgebreidere maatregelen van diergeneeskundige zijde wat betreft de huisdieren zijn zeer gewenst.
Vanwege de uiteindelijke animale oorsprong van praktisch alle andere Salmonellosen van de mens ligt hier voor de mens een kernpunt van het probleem.
Uiteraard zullen maatregelen ter voorkoming van vermeerdering van *Salmonella*-bacteriën in primair of secundair besmette voedingsmiddelen eveneens moeten worden genomen (koeling, afdoende hitte-behandeling).
Ook maatregelen ter voorkoming van secundaire besmetting van *Salmonella*-vrije levensmiddelen door geïnfecteerde mensen en dieren moeten hieraan gekoppeld worden (verpakking, hygiëne bij produktie en tijdens de foodhandling, muizen- en rattenwering, onderzoek van mensen werkzaam in levensmiddelenbedrijven enz.).
Tenzij men door verdoorgevoerde propaganda wil bereiken dat alle, mogelijk geïnfecteerde, levensmiddelen d i r e c t v ó ó r de consumptie afdoende verhit worden (hetgeen mij een utopie voorkomt) zullen è n de bestrijding bij het dier è n de maatregelen bij voedselproduktie, food-handling en voedselbereiding tezamen noodzakelijk zijn om de andere salmonellosen bij de mens onder controle te krijgen en te houden.
Voor de dierenarts komt erbij, dat de bestrijding bij de uiteindelijke animale bron tot doel heeft de controle van de ziekte onder de huisdieren, hetgeen o.m. uit een oogpunt van rationele bedrijfsvoering en export van dierlijke produkten noodzakelijk is.

Vraag: (de heer J. J. O o m s).

Waarom wordt dit *Salmonella*-symposium nú (najaar '59) gehouden?
Zeker niet omdat er bij runderen *S. dublin* voorkomt, en ook niet omdat er zoveel exotische genera in het diermeel aangetroffen worden. Echter wèl omdat bij de mens het aantal *Salmonella*-gevallen zo onrustbarend gestegen is.
En dit aantal gevallen werd in '58 voor 72% veroorzaakt door *S. typhi murium* en naar ik veronderstel, in de zomer van '59 voor misschien wel 80 à 85%.
De huidinfectie van de geslachte varkens kunnen en mogen wij natuurlijk niet verwaarlozen en moeten onze volle aandacht hebben.
Maar als ik zeker weet dat in augustus van dit jaar een paar honderd varkens met *Salmonella bredeney* infectie van de huid de stad (Tilburg) zijn ingegaan (broei-water- ontharingsmachine en varkenshuiden bleken achteraf geïnfecteerd te zijn met *S. bredeney)* en ik hoor van Prof. van Veen van het bacterioligsch laboratorium van het streekziekenhuis dat hij in de stad geen *S. bredeney* gevonden heeft (faeces-onderzoek) doch wel (weer) veel *S. typhi murium*, is het dan niet veel verstandiger om over *S. typhi murium* te praten dan over kunstmelk al of niet met antibioticum, over *S. dublin* en zelfs over diermeel waarin blijkbaar zelden *S. typhi murium* gevonden wordt.
De onderste alinea op blz. 1110 van Uw artikel is het kernpunt waar de *Salmonella* als zoönose om draait.
Begrijp mij vooral goed:
De latente infecties bij onze slachtdieren zijn zeer belangrijk, ook de besmetting van het geïmporteerd diermeel vormt een groot probleem.
Maar als zoönose is de *Salmonella* in de discussie lang niet voldoende tot zijn recht gekomen, hoewel het symposium m.i. toch vooral daarvoor gehouden werd, en zo niet, dan toch het belangrijkste aspect is.
Bij het droge, warme, winderige weer van de laatste zomermaanden liepen wij door een wolk van *S. typhi murium* afkomstig van de uitgedroogde faeces van de duizenden duivenhokken. Deze laatste zin is natuurlijk overdreven, maar niemand heeft mij tot nu toe kunnen overtuigen, dat een zeer groot aantal *S. typhi murium* infecties niet op deze wijze zijn begonnen.
Het sterk toegenomen aantal gezins- en solitaire infecties is toch zeker geen bewijs voor het feit dat grote quanta vlees (b.v. 100 kg) geïnfecteerd zijn, terwijl de hoge

zomertop in de *Salmonella*-curve ook niet pleit voor een intravitale of latente infectie van het dier.
In de wintermaanden is n.l. ook ± 4% van de varkens latent geïnfecteerd.
De welhaast subtropische temperaturen van de laatste zomer zijn natuurlijk van enorme betekenis geweest, echter niet alleen voor de *S. typhi murium*, doch ook voor exotische genera, en toch was het, voor laten we zeggen, 80% altijd weer *S. typhi murium*.

Antwoord: (de heer A. van Keulen)

Ik geloof niet dat dit symposium alleen gehouden is omdat het aantal *Salmonella*-gevallen bij de mens zo onrustbarend is gestegen.
Zeker is, dat al vóór de extra stijging van deze zomer bekend werd, dit onderwerp door het Hoofdbestuur was opgevoerd, naar ik veronderstel door de verhoogde belangstelling in veterinaire kringen voor *Salmonellosis* in het algemeen. Hierbij is waarschijnlijk wel gedacht aan de stijging bij de mens van de aangiften, maar verder ook aan de bekend wordende gegevens van het onderzoek van geïmporteerd dieren vismeel, de toenemende vaststelling bij het dier, speciaal het slachtdier en het grote aantal publikaties die in de literatuur omtrent salmonellosis de laatste jaren zijn verschenen.
Overigens ben ik het met collega Ooms eens, dat *S. typhi murium* voor de mens thans in Nederland de belangrijkste rol speelt. Dezelfde ervaringen als hij in Tilburg beschrijft, gelden ook voor Haarlem. Het is zeker te simpel om hier het slachtdier als de hoofdbron te beschouwen, daar pleit in deze gevallen zelfs veel tegen. Echter in diverse gevallen wordt bij het varken, dat thans alleen in het onderzoek van de slachtlijn is betrokken, wèl *S. typhi murium* aangetroffen.
Zeker is dat andere dierreservoirs, zoals duiven en knaagdieren, een rol moeten spelen, hetzij rechtstreeks, hetzij via het slachtdier bij de infectie van de mens via o.m. vlees. En de mens zelf zeker ook.
Waarschijnlijk is een zekere aanpassing van *S. typhi murium* bij de mens in het spel in de zin dan van verhoogde pathogeniteit. Echter mag niet vergeten worden de uiteindelijke animale bron van dit type.
Zo reeds opgemerkt, is vastgesteld, dat inderdaad thans voor de mens *S. typhi murium*, door deels ons onbekende omstandigheden, de belangrijkste is; echter deze situatie kan over b.v. 10 jaar geheel anders zijn, indien andere typen door uitgebreide besmetting van diersoorten als animale bronnen bij de mens op de voorgrond gaan treden door eenzelfde „aanpassing".
Het is toch zó, dat elk type andere Salmonellen dit gevaar potentieel in zich draagt. Niet alleen voor de mens maar ook voor andere diersoorten dan waar ze „thuis horen", bestaat dit gevaar.
Hier is voor ons dierenartsen het huisdier van het grootste belang.
Hiermee is tevens de kern van het gevaar van het importeren van exotische typen geraakt.
Inderdaad vindt men in onderzocht geïmporteerd vis- en diermeel weinig *S. typhi murium*, echter bovenbedoeld risico van de voortdurende import van andere typen dient uit een oogpunt van bescherming van onze kostbare vee- en pluimveestapel en met het oog op onze nationaal zo belangrijke export van produkten ervan en uiteraard ook uit een oogpunt van Volksgezondheid zo enigszins mogelijk geëlimineerd te worden. De import van *S. bareilly* is een waarschuwend voorbeeld hoe een vreemd type reeds in 4 à 5 jaar bij mens en dier vaste voet kreeg in ons land.

Vraag: (Prof. Dr. H. A. E. van Tongeren).

In het artikel noemt U als één van de middelen om verspreiding van *Salmonella* tegen te gaan: de ontsmetting van het afvalwater van openbare slachthuizen.
Gaarne zou ik willen vernemen hoe U dit probleem zou willen verwezenlijken op efficiënte wijze.

Antwoord: (Prof. Dr. J. H. J. van Gils)

Als middelen om afvalwater van slachthuizen van ziektekiemen te bevrijden staan meerdere wegen open, welke elk voor zich bezwaren met zich voeren. Combinaties van methoden zullen nader moeten worden onderzocht, om tot een afdoende oplossing te geraken. In mijn inleiding gaf ik reeds aan dat filtratie en toevoeging van desinfectia tot het doel kunnen voeren. Het filtratieproces zal in een installatie van voldoende capaciteit, met gemakkelijk te verwisselen en te reinigen serie-filters (van grof naar fijn) het afvalwater vrijwel geheel van de organische bestanddelen moeten bevrijden. Zowel het filtraat als het afgefiltreerde materiaal zullen met desinfecterende stoffen behandeld moeten worden. Opslag gedurende een bepaalde tijd zal garanties geven over de inwerkingsduur, zulks in verband met de te gebruiken concentraties. Het filtraat zal, nadat het nutriënt-arm gemaakt is, beter toegankelijk zijn voor de werking van het desinfectans.

Verhitting van het afvalwater is, eveneens na affiltrering of verkleining der grove bestanddelen, uiteraard het meest effectief. De temperatuur zal in het laatste geval òf hoger moet zijn òf langduriger moeten inwerken, om de beschermende werking van grovere deeltjes te niet te doen. Gelet op de grote hoeveelheid afvalwater zal deze procedure economisch wel onuitvoerbaar zijn. Misschien zal in de toekomst ontsmetting van radio-actieve bestraling nieuwe desinfectiemogelijkheden brengen.

De heer S. van der Burg deed de redactie de volgende brief toekomen:

„Van de gelegenheid om achteraf nog een schriftelijke opmerking in te zenden zou ik voor het volgende gaarne gebruik maken.

Bij de bestrijding van de Salmonellose in de vleessector kan men m.i. vooral onderscheiden de mogelijkheid om het *Salmonella*-reservoir te beperken (kwantitatief en kwalitatief, o.a. door sterilisatie van ingevoerd dier- en vismeel), en daarnaast de mogelijkheid om bij en na het slachten de besmetting te verminderen.

In de slachtplaats zitten we, bij de gezonde varkens, vooral met faecale verspreiding van de *Salmonella*-bacteriën. Men kan onderscheiden de besmetting van de huid ante mortem (oudere ingedroogde faeces, en verse faeces uit de stallen), en de besmetting post mortem (relaxatie van de anus in de schrapmachine, lossnijden van anus en rectum).

We zouden dus een heel eind gevorderd zijn als de varkens volkomen schoon bij de schrapmachine arriveerden, en de anus afgesloten werd.

In maart 1958 heb ik met de bedrijfsingenieur van het slachthuis te Essen o.a. gesproken over hun plannen voor een nieuw broei-procedé, waarop reeds octrooi was aangevraagd. De varkens gingen aan een lopende band door een lange tunnel. In het eerste gedeelte werden de dieren met heet water onder hoge druk volkomen schoongespoeld; het vuile water verdween naar het riool. In het tweede, langste gedeelte verbleven de dieren in een regengordijn van lagere temperatuur; dit water circuleerde steeds. Eén van de voordelen voor het Essener slachthuis was, dat de procentueel nog sterk vertegenwoordigde zelfslachtende slagers pas na de schrapmachine aan hun dier konden komen, wat een grote vereenvoudiging in het bedrijf betekende.

Op dezelfde dienstreis hoorde ik van collega Schueler, dat bij Hartog te Oss eenzelfde soort procedé in bedrijf was genomen.

Wat voor ons doel in het Essener procedé de aandacht trekt is de vraag, of het circulerende water *Salmonella*-vrij is. Dit is te onderzoeken.

Het werkelijk afsluiten van de anus zal een lastig vraagstuk zijn. Men kan zich voorstellen, dat een bepaald materiaal of voorwerp eenmaal gebruikt wordt, of dat het na gebruik en reiniging opnieuw dienst doet. Er kan een onderzoek ingesteld worden naar de mogelijkheid of onmogelijkheid. Geheel verschillende principia komen dan in aanmerking. Zo kan men denken aan weerhaakjes en veertjes, aan een „dichtnieten" van de anus, aan een spiraalvormige draad om een isolatiestof, waar doorheen electrische stroom gaat, die de eiwitten coaguleert en vastkit, aan een soort phonendoscoopdoos, die door een gezogen „vacuum" de anus vast op zich trekt.

Op deze wijze zou men tevens de anus een handvat hebben gegeven, waardoor het hygiënisch uitsnijden van de einddarm mogelijk wordt."

Naar aanleiding van het bovenstaande richt hij de volgende vraag tot Prof. Dr. J. H. J. van Gils:

Vraag:

Worden, indien aan het afvalwater van slachthuizen desinfectantia worden toegevoegd, ook niet de kiemen die voor een biologische reiniging in daarvoor bestemde installaties zorgdragen, gedood? Vraagsteller heeft speciaal op het oog die gevallen, waarin alle maag- en darminhoud via het rioolstelsel worden afgevoerd, zoals o.a. ook te Harderwijk in de plannen is opgenomen. Hij onderscheidt daarbij in uitsluitend mechanische en volledige biochemische reiniging.

Antwoord:

Aan afvalwater toegevoegde desinfecterende stoffen kunnen ongetwijfeld de biologische reiniging hiervan verstoren. Aard en concentratie van de toegevoegde stof, alsmede de soort en de eigenschappen van de „reinigers" zijn natuurlijk van invloed op de graad der evenwichtsverstoring.
Indien grote hoeveelheden grove organische stoffen — pensinhoud — meegevoerd worden, dan zal de desinfectie weinig effectief zijn en het reinigingsprocedé zeer veel zwaarder belast worden. Het is toch de bedoeling om gedurende dit proces de organische bestanddelen te doen afbreken tot oplosbare, stankvrije produkten, die zonder al te grote bezwaren in open water geloosd kunnen worden. Mechanische vóórreiniging door filtratie van het afvalwater en broeiing of compostering van het afgefiltreerde materiaal zal ongetwijfeld pathogene kiemen kunnen doden, maar of dit afdoende zal zijn, is nog een vraag. Indien desinfectie van afvalwater moet prevaleren, dan zal men beter doen geen maag- en darminhoud hieraan toe te voegen. Dit probleem heeft overigens te veel aspecten om in het kader van dit onderwerp besproken te worden.

De heer Dr. F. W. van Ulsen richtte het volgende schrijven tot de redactie:

„Elk jaar weer ontdekken wij een 25 tot 30 gevallen van verwerpen door *Salmonella dublin (Salmonella abortus)*.
Vaak zijn het jonge dieren in betrekkelijk goede conditie, die na de abortus praktsch geen melk geven, zodat de eigenaar het dier aan de slager wil verkopen. Dan komt de moeilijkheid.
De eigenaar heeft bericht ontvangen dat het dier verworpen heeft door *Salmonella dublin*, en meent dat hij dit bij verkoop voor de slacht niet mag verzwijgen. Dit houdt in dat bij slachting de keuringsdienst lever en gal in onderzoek moet nemen, met als resultaat: Afkeuring van het dier.
Het niet direct laten slachten van het dier is ook geen oplossing, omdat ons gebleken is dat deze dieren bijna allen uitscheider zijn met de faeces en dit geruime tijd blijven.
Bovendien zijn de infectiekansen bij aanhouden van deze dieren voor het bedrijf groter."

Op dit schrijven stelde Prof. Dr. J. H. J. van Gils de volgende opmerking:
De inzender stelt geen vraag maar een probleem. In mijn inleiding heb ik het probleem zeer duidelijk gesteld in relatie met de thans verplicht gestelde afkeuring van slachtdieren, waarbij uitsluitend *Salmonella*-kiemen in het levercomplex worden aangetroffen en daarvan vermeld dat onder gegeven omstandigheden directe verwijzing van het levende dier naar de destructor de beste oplossing moet zijn. De eigenaar bespaart zich dan vervoer en slachtkosten. Nog te meer zal dit probleem zich toespitsen als het tot georganiseerde bestrijding van salmonellose onder slachtdieren zal komen. Voor mij waren dit redenen om in plaats van afkeuring, goedkeuring onder voorwaarde van sterilisatie in blik voor te stellen.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

ESCHERICHIA COLI INFECTIE BIJ LAMMEREN.

Terlecki, S. en Bertram Shaw, W.: *Escherichia Coli*-infection in lambs. *Vet. Rec.*, 71, *181, (1959).*

Er wordt melding gemaakt van ziekteuitbraak bij zeer jonge lammeren in Engeland veroorzaakt door Escherichia Coli.
In een kudde, die 185 lammeren bevatte, werden er 20 al spoedig na de geboorte ziek. De verschijnselen waren als volgt: de dieren konden niet meer staan, lagen met achterovergebogen hoofd en een gedraaide hals.
Bij sectie van 2 gevallen werden een fibrinopurulente arthritis en een purulente meningo-encefalitis gevonden. Bij beiden werd *Escherichia coli* in reincultuur uit de hersenen geïsoleerd. Als porte d'entrée werd een navelinfectie mogelijk geacht.
De geïsoleerde coli-bacteriën waren identiek, hoewel het type niet bepaald werd. De stam was pathogeen voor het konijn, het lukte niet lammeren van 3 maanden oud ziek te maken. Er waren echter geen jonge lammeren meer beschikbaar.
Mogelijk zijn alle zeer jonge lammeren gevoelig voor deze infectie.

J. S. Hooghiemstra

IMMUNISATIE TEGEN STAFYLOKOKKEN MASTITIS.

Slanetz, L. W., Bartley, C. H. en Allen, F. E.: The immunisation of dairy cattle against staphylococcal mastiits. *J. Am. vet. med. Ass.*, 134, *155, (1959).*

De immunisatie had plaats met een toxoïd waaraan was toegevoegd 0,5% K.Al-sulfaat en werd toegepast in koppels, die vrij waren van *Str. agalactiae* doch waarin stafylokokken mastitis vaak voorkwam.
De dieren werden met een interval van 4 weken 2 of 3 maal intramusculair ingespoten met een toxoïd of een bacterie-toxoïd.
De helft van de dieren werd gevaccineerd. Bloedmonsters — voor onderzoek op antitoxinen —, en melkmonsters — voor onderzoek op mastitis — werden regelmatig genomen.
Bij de met toxoïd behandelde dieren nam de hoeveelheid antitoxinen in het bloed toe gedurende de eerste 8 weken en daalde daarna weer tot het normale niveau in 6—12 maanden. Het aantal koeien dat een mastitis kreeg was bij de behandelde dieren aanmerkelijk verminderd.
Bij 8 behandelde drachtige vaarzen kwam mastitis voor. Bij de 4 controle-vaarzen werd in 10 kwartieren mastitis aangetroffen.
Bij de behandeling met bacterie-toxoïd (een toxoïd waaraan bacteriën zijn toegevoegd) waren de resultaten ongeveer hetzelfde.
De geïmmuniseerde dieren bleken bij een infectie-proef door middel van het inbrengen van virulente mastitis stafylokokken via de tepel aanmerkelijk moeilijker te besmetten dan de niet gevaccineerde dieren.
Door de vaccinatie kon bij besmette dieren geen herstel worden verkregen.
Door vaccinatie kon het aantal gevallen van stafylokokken mastitis op de bedrijven wel worden verminderd doch niet worden uitgeroeid.

P. Tacken

Pluimveeziekten

THERAPIE TEGEN LINTWORMEN BIJ KIPPEN.

Enigk, K. en Düwel, D.: Die Therapie beim Bandwurmbefall des Huhnes. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 66, *10, (1959).*

Vooral de *Davainea proglotina*, die diep in de slijmvliesplooien zit, is moeilijk af te drijven. Minder moeilijk gaat het met de *Choanotaenia, Hymenolepis* en *Raillietina.*

Schr. hebben 75 preparaten op de werkzaamheid beproefd, alle met geen of onvoldoende resultaat. Ook de preparaten waarin proteolytische fermenten zijn verwerkt bleken ongeschikt.
Van de metaalzouten bleken tin- en antimoon-verbindingen werkzaam.
Di.n.butyltindilauraat bleek wel geschikt. Zij gebruikten een 18,8% oplossing.
Bij een dosering van 75 of 125 mg werd geen voldoende resultaat bereikt, bij een dosering van 125 mg werden *Raillietina, Hymenolepis* en *Choanotaenia* volledig afgedreven. *Davainea* echter slechts gedeeltelijk.
Bij een doesring van 188 mg per kip was het resultaat volledig. Deze dosering werd goed verdragen.
Van 6 dieren, die met 470 mg werden behandeld, stierf één dier.
Volgens Schr. is Di.n.butyltindilauraat van alle bekende middelen het meest werkzaam tegen lintwormen bij kippen.
Het is het enige middel waarmede ook *Davainea* volledig is af te drijven. Het bleek tijdens de proeven tevens gedeeltelijk werkzaam tegen ascariden en *Heterakis*.

P. Tacken

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

KOPZIEKTE-ONDERZOEK IN SHINFIELD.

Report 1957. National institute for research in dairying. University of Reading.

Van de tientallen onderwerpen, die op dit instituut bestudeerd worden zal alleen het onderzoek over hypomagnesaemie en kopziekte hier kort gerefereerd worden.
In de eerste plaats wordt meegedeeld, dat op een bedrijf, waar voor het tweede jaar alle land met een geringe hoeveelheid magnesium was bemest nog wel degelijk hypomagnesaemie voorkwam. Het gemiddelde serum Mg-gehalte gedurende het voorjaar was 1.5 mg % terwijl 10% der dieren zelfs waarden hadden, die beneden 0.5 mg % lagen. Enkele dieren vertoonden ook kopziekteverschijnselen.
In een bijvoederingsproef bij het in de weide doen werden met 100 koeien 4 verschillende bijvoederingsmethoden vergeleken. De controlegroep kreeg niet extra, groep 1 gaf men 50 gram ruw MgO in, groep 2 kreeg 50 gram ruw MgO in een koek van 2 lb, groep 3 voerde men bij met 5 lb koek bestaande uit 2 delen lijnmeel en 1 deel haver + gerst, terwijl groep 4 1 lb koek kreeg waarin 15.000 I.E. vit. D was opgenomen. Het resultaat was zo als in de volgende tabel is aangegeven.

	controle	groep 1	groep 2	groep 3	groep 4
serum Mg op stal	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2
serum Mg 4—14 dagen in het land	1.4	2.2	2.3	1.8	1.7
aantal koeien serum Mg < 1.5 mg %	16	2	2	9	10
aantal koeien serum Mg < 1.0 mg %	10	0	0	5	4

Hoewel geen der dieren klinisch kopziekte kreeg bleek wel dat de Mg bijvoedering het meest effectief was om de daling van het Mg gehalte in het bloedserum te voorkomen.
Bij Mg balansproeven werd na een winterranstoen achtereenvolgens gevoerd met zeer jong en met ouder gras van eenzelfde perceel. Jong gras op stal gevoerd gaf duidelijker en frequenter hypomagnesaemie dan oud gras. Toch waren de gehaltes aan Mg in de droge stof en de opneembaarheid ervan door het dier voor beide grassoorten glijk, maar van het oudere gras werd 25% meer drogestof en dus ook meer Mg opgenomen. Het lijkt er dus op, dat de sterke daling in het bloed Mg gehalte na het in de weide komen mede verklaard moet worden door een geringere d.s. opname. Verder is de opneembaarheid van het Mg in ouder gras gewoonlijk beter dan in jong gras omdat eiwit en kalium gehalte in oud gras lager zijn.
Daar naast het Mg gehalte van het gras ook de hoeveelheid opgenomen d.s. van veel betekenis is voor het optreden van hypomagnesaemie speelt de smakelijkheid van het gras, die o.a. mede kan worden bepaald door de botanische samenstelling en de bemesting, vrij zeker een grote rol.
Tenslotte zijn nog bij een aantal koeien met een pensfistel ammonium en kalium-

zouten toegediend om na te gaan, wat de invloed daarvan op de Mg stofwisseling en het optreden van hypomagnesaemie was. Hierbij bleek dat zowel ammonium carbonaat als ammoniumacetaat, overeenkomend met 300 gram NH_3 per dag bij een koe op stalrantsoen de Mg excretie met de urine deed dalen, maar met de mest deed stijgen, terwijl het gehalte in het serum daalde. Bij 1 koe, die per dag 15 gram Mg per dag kreeg veroorzaakte de ammoniumtoediening in 7 dagen een daling van het Mg gehalte van het serum van 1.96 tot 0.95 mg %. Bij 4 dieren deed zowel 750 als 1500 gram KCl hypomanesaemie ontstaan.

Bij koeien die met gemaaid gras werden gevoerd werd het ammoniakgehalte in de pens verlaagd door toediening van zetmeel, waardoor het serum Mg-gehalte steeg. Blijkbaar hebben dus zowel een hoog ammoniak als een hoog K gehalte in de pens een ongunstige invloed op de Mg resorptie. Als de Mg opname betrekkelijk gering is, veroorzaakt dit daardoor hypomagnesaemie. Deze waarnemingen verklaren dus waarom hypomagnesaemie en kopziekte vooral optreden als de dieren gras moeten eten van land dat zwaar met kalium en met stikstof is bemest, omdat daardoor dit gras veel K en N gaat bevatten. Het verklaart ook, waarom ouder gras minder gevaarlijk is dan jong gras omdat met het ouder worden het K en N gehalte dalen, wat een betere opneembaarheid van het Mg tot gevolg heeft.

Th. de Groot

Voedingsmiddelenhygiëne

PASTEURISATIE VAN MELK DOOR MIDDEL VAN HOOG-FREQUENTE ELECTRISCHE STROOM.

P i e t e r m a a t, F. en D i j k, W. v a n: La Pasteurisation du lait à haute fréquence. *Ned. Melk- en Zuiveltijdschr.*, 13, *45, (1959).*

Schrs. hebben laboratoriumproeven uitgevoerd met een kleine hoogfrequentie-generator met een nuttig effect van 2.5 kW., 50 miljoen frq. per sec. Tevoren werd de melk tot ongeveer 65° C voorverhit. Daarna werd zij, vallende, geleid tussen twee, 6 cm van elkaar geplaatste electroden, waartussen de hoogfrequente spanning heerst; daardoor werd de temperatuur van de melk in 0.1 sec. van 65° op 85° gebracht, waarna zij naar een vacuumvat geleid werd. Daarin koelde zij door de opbruising snel af tot 60° C; deze koeling zou nog versterkt kunnen worden door het vacuumvat op een of andere wijze te koelen. De geëvaporeerde melk werd nu door een condensator geleid en daarin met koud water gekoeld.

Uit een bij het artikel behorende tabel kan worden afgelezen, dat een 7-tal proeven met melk met kiemgetallen, variërend van 7 tot 107 miljoen, genomen zijn, en dat het pasteurisatie-effect in al de gevallen van 98.46 tot 99.76% bedroeg. De melk bleek steeds fosfatase-negatief te zijn. Met hun laboratorium-opstelling konden de Schrs. 120 l per uur verwerken; in een kostenberekening komen zij voor deze wijze van pasteurisatie op ongeveer 0.1 B.frs. per liter aan onkosten, zodat toepassing op industriële schaal te kostbaar is en eigenlijk alleen maar te gebruiken voor melk in geringe hoeveelheden, waaraan zeer hoge eisen gesteld worden, bijv. vervangmelk voor moedermelk. Schrs. verklaren evenwel, dat pasteurisatie van melk door middel van zogenaamde industriële frequentie wel mogelijk zal zijn en minder kostbaar dan de beschreven hoogfrequent-pasteurisatie.

Willems

MEDEDELINGEN

Van de Redaktie.

BIJZONDERE AFLEVERING.

Voor de goede orde wordt erop geattendeerd, dat op deze „gewone" laatste aflevering van de lopende jaargang omstreeks de Kerstdagen nog een „toegift" volgt in de vorm van een bijzonder nummer, waarin een volledig verslag is opgenomen van de voorlichtingsdiag van de Veeartsenijkundige Dienst op 12 november jl.

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. 030--11413.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

REDE, uitgesproken door de voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde M. K a r s e m e i j e r, bij de opening van de 105de Algemene Vergadering op zaterdag 10 oktober 1959.

Mijne Heren Ereleden, leden van het Hoofdbestuur, van het Algemeen Bestuur, bestuursleden van gewestelijke afdelingen en groepen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, afgevaardigden ter Algemene Vergadering, dames en heren leden, buitengewone leden en kandidaatleden.
Het is mij een grote voldoening U allen, die naar onze aloude Domstad zijt getogen om van Uw medeleven met onze Maatschappij getuigenis af te leggen, hartelijk welkom te mogen heten.

Meer in het bijzonder moge ik hier begroeten de sprekers van deze dag; de discussieleider Prof. A. van der Schaaf en de gasten, die in ons midden zijn, t.w. de Directeur-generaal van de Landbouw, Ir. van de Plassche; de Heer Secretaris van Curatoren van de Rijksuniversiteit te Utrecht, Mr. des Tombe; de Voorzitter en Secretaris van de Faculteit der Diergeneeskunde, Prof. ten Thije en Prof. Numans; de Rector Magnificus der Landbouw Hogeschool te Wageningen, Prof. de Jong; de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. van den Born; de vertegenwoordiger van de Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Tandheelkunde, de heer Stork; de vertegenwoordiger van de Koninklijke Maatschappij ter bevordering der Pharmacie, Prof. Sorgdrager; de vertegenwoordiger van het Koninklijk Genootschap voor Landbouwwetenschap, Ir. Iwema en de Praeses en Ab-actis van de Diergeneeskundige Studenten Kring, de heren Cysouw en Dijkhuis.
Wij gevoelen ons zeer verheugd, dat U aan onze uitnodiging gehoor hebt willen geven en stellen Uw tegenwoordigheid op hoge prijs, omdat wij hierin een bevestiging zien van Uw belangstelling voor Diergeneeskundig Nederland, terwijl wij ons vleien met de hoop, dat de voordrachten die vandaag zullen worden gehouden er toe zullen bijdragen een zekere waardering op te brengen voor de wetenschappelijke arbeid, die door vele dierenartsen wordt verricht, terwijl U tevens zult vernemen welke problemen onze aandacht gevangen houden.

Helaas zijn er in het afgelopen jaar een aantal leden uit ons midden weggerukt, en wel de dierenartsen Jhr. W. Alberda van Ekenstein, Ter Apel; Dr. S. Bakker, 's-Gravenhage; Dr. C. J. A. C. Bol, Nijmegen; M. ten Broek, Tiel; H. den Daas, Arnhem; A. A. Dries, Roosendaal; J. F. de Gier, Broek in Waterland; W. Lammers, Winterswijk; H. Postma, Oosterwolde; G. H. Schutte, Amersfoort; A. H. Tigelaar, Utrecht; K. P. van Tuinen, Ede.
Zowel in het gezin als in onze Maatschappij laten deze collegae een grote leegte achter en het is met gevoelens van weemoed en verlatenheid, dat onze gedachten op dit ogenblik naar hen uitgaan.
Ik moge U verzoeken op te staan en door het inachtnemen van een ogenblik stilte aan die gevoelens uiting te geven.
Ik dank U.

Een koninklijke onderscheiding ontvingen de volgende leden: Dr. H. S. Frenkel te

Amsterdam werd benoemd tot Commandeur in de Orde van Oranje Nassau; H. ten Have te Haren (Gr.) tot Officier in de Orde van Oranje Nassau; P. H. van Diessen te Breda, A. Kruiswijk te Zaandam, D. Mulder Sr te Voorst en J. J. W. Urlings te Heerlen tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.
Aan Dr. H. J. Weekenstroo te 's-Gravenhage werd het Officiersschap in de Orde van Leopold II van België verleend.
Ons buitengewoon lid, Prof. Dr. L. Seekles, werd benoemd tot Honorary Associate Member van het Royal College of Veterinary Surgeons.
Collega Dr. H. A. E. van Tongeren werd benoemd tot buitengewoon Hoogleraar in de microboliogie aan de Vrije Universiteit te Amsterdam.

Tot doctor in de diergeneeskunde promoveerden de collegae J. G. van Bekkum, J. Bouw, A. J. G. van 't Hooft, A. Osinga en C. A. Wijnand.
Dat een aantal dierenartsen hierdoor uiting geeft aan de zin voor wetenschappelijk onderzoek en deze arbeid door het schrijven van een proefschrift wil bekronen wordt onzerzijds zeer toegejuicht.

Met dankbaarheid wordt voorts gememoreerd, dat Dr. J. W. Pette te Bennekom onlangs werd benoemd tot buitengewoon Hoogleraar in de Melkhygiëne aan de Faculteit der Diergeneeskunde.

Het is een goede gewoonte, dat bij het begin der wetenschappelijke vergadering van onze Maatschappij de voorzitter een overzicht geeft van de belangrijkste zaken, waarmede het Hoofdbestuur het afgelopen jaar werd geconfronteerd. Een gedetailleerde beschrijving zult U van mij wel niet verwachten, des te meer ook, daar het uitspinnen hiervan, te veel van onze kostbare tijd zou opeisen. Niet gebruikelijk is het om aan de z.g. jaarrede een titel te geven, doch als ik dit hedenmorgen moest doen, zou deze kunnen luiden: „Wat doet het Hoofdbestur eigenlijk?"
Laat ik vooropstellen, dat het geenszins de bedoeling is, een soort verantwoording af te leggen voor het forum van deze vergadering.
Deze eis of dit verlangen is trouwens nooit in de boezem van onze Maatschappij tot uiting gekomen.

Op de eerste plaats moge ik dan vaststellen, dat de samenwerking tussen de Veeartsenijkundige Dienst enerzijds en de Maatschappij anderzijds dit jaar zeer vruchtbaar is geweest. Het is verheugend, dat de Veeartsenijkundige Dienst er prijs op stelt goede contacten te onderhouden met onze vereniging, omdat daarin de stem der dierenartsen, zowel practici als ambtenaren, wordt gehoord. De uitgebrachte adviezen zijn zodoende op de praktijk afgestemd, hetgeen de uitvoerbaarheid en het effect der te nemen maatregelen en voorschriften ongetwijfeld ten goede komt.
Hetzelfde kan worden getuigd van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap en de landelijke of provinciale gezondheidsdiensten. Ook met deze instanties heeft steeds een nuttig overleg plaats.

Dat er in het kader der dierziektenbestrijding wel eens administratieve regelingen moeten worden uitgevaardigd, die niet de onverdeelde sympathie van de praktizerende dierenartsen hebben, omdat zij hierin een aanslag zien op de vrijheid van hun beroep, is niet altijd te vermijden.
Het komt nu nogal eens voor, dat de practicus bij het lezen of vernemen van een voorschrift de kluisters, die zijn vrijheid zouden kunnen belemmeren in de verte meent te horen rammelen; een vrijheid die door Garmt Stuiveling in zijn „Pelgrimstocht naar Vondel's graf" zo roerend werd uitgebeeld:

Vrij zijn de golven, vrij de vlucht
der wolken, vrij de zonnestralen,
vrij wil een mens ademhalen
in vrijheid, als in zuiv're lucht.
En 't volk, dat hoort naar Vondel's lied
leeft in de vrijheid, of leeft niet.

Natuurlijk is de vrijheid een kostbaar bezit, waarvoor wij niet dankbaar genoeg kunnen zijn en die iedere Nederlander in het bloed zit, doch dat alles neemt niet weg, dat ook de vrijheid aan bepaalde wetten is gebonden.
De mening van de dierenartsen, dat zij bereid zijn ieder voor zich de volle verantwoordelijkheid van hun daden en handelingen en dus ook, van de door hen gepresteerde arbeid te aanvaarden dwingt respect af, terwijl hun standpunt, dat een verzwaren van het administratieve werk ten koste zal gaan van de klinische en wetenschappelijke prestaties, als aanvaardbaar moet worden beschouwd.
Doch zij mogen tevens bedenken, dat vele wetten worden gemaakt om de goeden tegen de kwaden te beschermen en zwakke broeders treffen wij helaas ook aan in onze rijen. Men zij hierover niet verontrust: men treft dit immers aan in alle lagen van de bevolking en in alle beroepen.

Meerdere malen was er ook met de Faculteit der Diergeneeskunde der Rijksuniversiteit een prettig contact. Onzerzijds wordt zulks ook zoveel mogelijk nagestreefd.
Immers als de veterinaire studenten, die aan onze Alma Mater een gedegen opleiding ontvangen (wij kunnen hiervan met een zekere trots gewagen) als jong dierenarts hun intrede in de burgermaatschappij doen, komen zij alras tot de ontdekking, dat van een wetenschapsmens in de moderne samenleving met zijn soms ingewikkelde verhoudingen en aspecten, naast exacte kennis heel wat meer wordt gevraagd om zich te kunnen handhaven; en dit niet alléén, doch diezelfde eisen worden ook gesteld om bepaalde posities te kunnen veroveren.
Dat bij het onderwijs ook hieraan de nodige aandacht wordt besteed stemt tot voldoening.

De Diergeneeskundige Studenten Kring zocht ook meerdere malen bescherming onder de vleugelen van de Maatschappij. Het is ons voortdurend streven de samenwerking met de jongeren zoveel mogelijk te bevorderen. Immers uit hun gelederen komen onze nieuwe leden voort, aan hen zullen wij te zijner tijd de fakkel der verbondenheid moeten overdragen en daarom moet het voor de jonge student een veilig gevoel betekenen, indien zij of hij bij de ouderen een beroep kan doen op hun raad en steun.
Dat één van de consequenties hiervan weleens is, dat men in het grauwe najaar bij stormweer en regenvlagen per pont een tocht naar het vermaarde slot Loevesteyn moet ondernemen, waarbij onwillekeurig associaties aan onze voorouders de Batavieren worden gewekt, zij het ook dat deze van nog primitiever vervoermiddelen gebruik moesten maken, worde hier slechts terloops vermeld.
Edoch, het Sint-Nikolaasfeest, dat de D.S.K. binnen de muren van dit roemruchte slot, waar de eeuwen in de nissen schijnen te fluisteren, in 1958 organiseerde, droeg het cachet van grote luister en was voortreffelijk voorbereid.
Dat ook de Staat der Nederlanden meende een steentje te moeten bijdragen om de herinnering aan dit golrieuze nachtfeest bij de deelnemers levendig te houden door het opleggen van een, overigens niet te zware en terecht toegediende penitentie wegens het onverlicht parkeren van een twintig auto's in de berm van de Vurensedijk, kan ons slechts vertrouwd maken met de gedachte, dat puur geluk het mensdom slechts zelden is beschoren.

Het vraagstuk van de inschakeling van studenten in het kader van de georganiseerde dierziektebestrijding, de z.g. assistentieregeling, stelde het bureau van de Maatschappij ook weer voor de nodige problemen. In de nabije toekomst zal het zo moeten gaan, dat de studenten zo min mogelijk onttrokken worden aan het onderwijs van de Faculteit, zij het ook, dat o.m. als winstpunt moet worden aangemerkt, dat de a.s. dierenartsen ervaring krijgen om met vee c.q. pluimvee te leren omgaan.
Gezien de dierenartsenbezetting in ons land en het betrekkelijk gering aantal jonge dierenartsen, die als waarnemer beschikbaar zijn, is het vaak moeilijk in geval van ziekte of ongeval van een practicus voor een plaatsvervanger te zorgen, vooral in het winterseizoen.
De enige oplossing lijkt mij dan ook, dat de omvang van een aantal, nu nog te grote

praktijken, hetzij door splitsing hetzij door associatie tot een meer overzichtelijk geheel worde teruggebracht, hoewel de middelgrote praktijken altijd een moeilijk te nemen hindernis zullen vormen.
Men herleze nog eens rustig wat mijn voorganger collega D. Hendrikse hierover in zijn jaarrede van 1957 in zulke, goed gekozen, woorden heeft opgemerkt.
Hoewel een open oog hebbende voor het feit, dat door het aanleggen van vele moderne verkeerswegen, door de enorme uitbreiding van steden en dorpen, door de militaire kampementen, oefenterreinen, kazernes, opslagplaatsen en vliegvelden, voorts door de steeds voortschrijdende industrialisatie van ons land een groot arsenaal van kostbare cultuurgronden aan de agrarische produktie wordt onttrokken en dit, gevoegd bij toenemende mechanisatie in de landbouw, zeker invloed zal hebben op de grootte van de veestapel, geloof ik toch dat, onder streng voorbehoud van het achterwege blijven van calamiteiten in deze sector, ik herhaal m o m e n t e e l, de toekomst van de jonge dierenarts niet al te somber behoeft te worden gezien, te meer daar er voor wetenschappelijk onderzoek - het onderwijs - gezondheidsdiensten - voorlichting bij de mengvoederindustrie - farmaceutische ondernemingen - keuring van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong in de meest uitgebreide zin des woords enz. ook een aantal direnartsen hun werkkring zullen kunnen vinden, nog afgezien van het feit, dat met name Nieuw-Zeeland interesse heeft voor jonge Nederlandse dierenartsen.
Dit wil niet zeggen, dat de toevloed van studenten in de Diergeneeskunde maar ongelimiteerd voortgang kan vinden en als de voorspelling van de Minister van Onderwijs zou worden bewaarheid, dat in 1970 het aantal studenten ongeveer verdubbeld zal zijn, dan is grote voorzichtigheid geboden.
Men vergete nimmer, dat met name de praktizerende dierenarts een cultuur-gevoelig beroep heeft: een beroep, dat gelijke tred houdt met de welvaart van de veehouder c.q. pluimveehouder, zelfs de bezitter van kleine huisdieren niet uitgezonderd.
Wij ouderen hebben dat in de jaren 1930—1935 maar al te zeer ondervonden!
In dit verband moge ik verwijzen naar het rapport van de Commissie voor Statistiek van het Interuniversitair Contact Orgaan ten behoeve van de commissies spreiding Hoger Onderwijs, dat op 7 juli j.l. in verschillende grote dagbladen is gerefereerd. In dit rapport is een prognose opgesteld voor het aantal academici voor het jaar 1960. Ik ben mij er ten volle van bewust, dat men met zulke prognoses op lange termijn de nodige reserve in acht dient te nemen.
Een tweetal zinsneden er uit meen ik echter U niet te moeten onthouden en wel dezen: „Een kleine uitbreiding wordt slechts geraamd ten aanzien van de behoefte aan afgestudeerden in de diergeneeskunde. Een zekere daling van de belangstelling voor deze studierichting lijkt dan ook gewenst."

De verhouding tussen de practicus en de dierenbezitter dreigt de laatste jaren te worden verstoord door de schrikbarend toenemende kwakzalverij. Nuchter bezien is de kwakzalverij zo oud als de wereld. In vroeger tijden was dit niet zo erg, omdat veelal in de volksgeneeskunde vrij onschadelijke en soms ook wel onsmakelijke geneeswijzen werden toegepast. Er is een tijd geweest, dat vooral de afscheidingsprodukten van het digestie-apparaat en het urogenitaalstelsel in hoog aanzien stonden.
Momenteel liggen de zaken echter anders, daar veelal naar lang niet ongevaarlijke geneesmiddelen wordt gegrepen: geneesmiddelen, waarvan de leek de samenstelling en uitwerking niet weet en waardoor in een aantal gevallen schade aan het zieke dier wordt toegebracht. Voor de praktizerende dierenarts, indien hij uiteindelijk door de eigenaar wordt geraadpleegd, wordt het dan een zware opgave om zelfs na een nauwkeurig onderzoek een juiste diagnose te stellen en een causale therapie toe te passen bij een patiënt, die soms al een heel arsenaal van geneesmiddelen heeft moeten verwerken.
De gehele gang van zaken wordt in hoge mate in de hand gewerkt, doordat allerlei diergeneesmiddelen op markten worden aangeboden en ook in verscheidene winkels (o.a. drogisten) volop verkrijgbaar zijn. Verder reizen vele lieden de boer af voorzien van een grote keur van geneesmiddelen. De luxe auto, waarmede het erf wordt

op gereden en de welbespraaktheid van de verkoper, waartegen de veehouder veelal niet is opgewassen, imponeren. En als deze zich de geneesmiddelen eenmaal heeft laten aanpraten en in huis heeft, wil hij ze natuurlijk wel eens toepassen ook.
Zodoende is er langzamerhand een bedenkelijke toestand ontstaan: een toestand, die gevaarlijk kan worden voor de kostbare Nederlandse veestapel, nog afgezien van het feit, dat het zieke dier niet die behandeling krijgt, waarop het recht heeft. Het gevaar is bovendien niet denkbeeldig, dat diergeneeskundige hulp te laat wordt ingeroepen en dat besmettelijke ziekten niet tijdig worden onderkend met alle catastrofale gevolgen van dien.
Ik moge dit met een enkel voorbeeld illustreren.
Uit de vleeskeuringspraktijk zal U wel bekend zijn, dat meerdere malen zieke, uit nood gedode of gestorven varkens ter keuring worden aangeboden, waarbij bij sectie de diagnose varkenspest reeds aanstonds kan worden gesteld. Het is helemaal geen uitzondering, dat de eigenaar dan rustig vertelt de dieren reeds geruime tijd met diverse preparaten te hebben behandeld, zelfs ook te hebben ingespoten, doch daar succes uitbleef, is hij eindelijk, soms pas na enige weken er toe overgegaan, zich tot de dierenarts te wenden. Is er nu varkenspest in het spel, dan is er niet veel fantasie voor nodig om te begrijpen, dat er reeds grote smetstofverspreiding heeft plaats gehad (veehandelaren, buurlieden, voederzakken, enz.). De toegepaste geneesmiddelen zijn weggegooid geld. Ik zal mij er van onthouden bepaalde geneesmiddelen te noemen: Gij kent ze wel bij name.

U zult zich afvragen wat hiertegen te doen is.
De oplossing zou zijn een wet op de diergeneesmiddelen, daar deze paal en perk zou kunnen stellen aan de ongebreidelde handel, waarvan wij thans getuigen zijn. Zolang die er echter nog niet is moeten andere wegen worden gezocht, want het zou verkeerd zijn als een gevoel van machteloosheid zich van ons meester zou maken.
Naar U bekend zal zijn, zijn er reeds een aantal jaren onderhandelingen gaande met de farmaceutische groothandel om te komen tot een z.g. U.D.-lijst (uitsluitend dierenartsen) d.w.z. dat bepaalde geneesmiddelen alleen aan dierenartsen mogen worden geleverd. Het verblijdt mij U te kunnen mededelen, dat deze onderhandelingen, om het eens parlementair uit te drukken „zich in een vergevorderd stadium van voorbereiding bevinden".
De veterinaire U.D.-commisise, benoemd door de Maatschappij voor Diergeneeskunde, en bestaande uit de collegae Prof. Klarenbeek, inspecteur E. de Nooy en S. Santema is reeds tot volledige overeenstemming gekomen en als de voortekenen niet bedriegen is er bij de Farmaceutische Groothandel een duidelijke bereidheid aanwezig zich hieraan te confirmeren. Indien het zover is, dat de U.D.-lijst door de Veproha (Vereniging van producenten en handelaren) is aangenomen, dan is de weg geopend om tot meer geordende toestanden te geraken.
Men bedenke dan echter, dat zulks slechts een overeenkomst is, waarana zowel de farmaceutische groothandel als de dierenartsen zich gebonden dienen te weten.

Doch er is meer.
Uit de dagbladen zult U wel vernomen hebben dat er reeds een wet op de humane geneesmiddelen tot stand gekomen is. Krachtens art. 27 van deze wet kan door de Minister een commissie worden ingesteld om een U.A.-lijst vast te stellen (uitsluitend artsen). Door het Hoofdbestuur is aan de Minister verzocht in deze commisie een dierenarts te willen opnemen. Mocht aan deze wens worden voldaan, dan opent zich de mogelijkheid, dat de verkoop van een aantal veterinaire geneesmiddelen mede een wettelijke basis krijgt.
Deze uitvoerige uiteenzetting werd noodzakelijk geacht, omdat wij de laatste maanden nogal oproerige stemmen van bepaalde groepen van practici hebben moeten beluisteren, die door het geneesmiddelenprobleem, waarmede zij schier dagelijks in de praktijk te maken kregen, in aanzienlijke mate waren verontrust.
Uitdrukkingen als: „Wat doet het Hoofdbestuur nu eigenlijk?" moesten aan het overkropt gemoed lucht geven.

De aandachtige toehoorder zal het niet ontgaan, dat het woordje „nu" in dit verband een bijzondere betekenis krijgt en het informatieve van de vraag op de tweede plaats komt. Misschien bedoelt men met dit „nu", dat men niet bepaald onder de indruk is gekomen van de activiteit van het Hoofdbestuur in de onderhavige kwestie, althans niet zo, dat men er over naar huis zou willen schrijven. Alleszins begrijpelijk, doch het Hoofdbestuur hoopt er niet door in paniek te geraken. Deze, met recht teleurgestelde, collegae moeten echter begrijpen, dat als men een overeenkomst wil sluiten er steeds minstens twee partijen zijn en dat zij, dierenartsen, het wel met elkaar eens kunnen zijn, doch de partij aan de andere kant van de conferentietafel heeft ook het recht haar bezwaren naar voren te brengen.
Logisch is dan ook, dat van beide zijden concessies moeten worden gedaan om tot een overeenkomst te komen. Zo nu en dan schijnt dit in de politiek ook wel voor te komen, indien men althans de dagbladen mag geloven.

Een enkel woord moge gewijd worden aan de verhouding tussen de dierenartsen, verbonden aan de Gezondheidsdiensten, de onderzoekingsinstituten en laboratoria, de farmaceutische ondernemingen e.d. en de praktizerende dierenartsen. Ik meen primair te moeten stellen, dat het de taak van laatstgenoemden is om op een bepaald bedrijf de zieke dieren te behandelen en aan de eigenaren de nodige adviezen te geven. Dit ligt m.i. volkomen in de lijn der dingen, daar deze het bedrijf en vooral de wijze van bedrijfsvoering kennen, terwijl zij bovendien het vertrouwen van de dierenbezitters genieten.
In een aantal gevallen zal het wenselijk en noodzakelijk zijn, dat de practicus wordt bijgestaan door specialisten, die van een bepaald onderdeel van het uitgebreide terrein der diergeneeskunde een aparte studie hebben gemaakt, terwijl voeding, huisvesting, verpleging en bodemgesteldheid soms een rol van betekenis spelen. De meest gezonde toestand zou zijn, als de behandelende dierenarts voor het instellen van een nader en meer diepgaand onderzoek zelf het initiatief nam, in overleg met de eigenaar, om de hulp van deze diensten of instituten in te roepen, m.a.w. dat er een vóóroverleg plaats vindt. Veelvuldig komt het thans voor, dat de veehouder c.q. pluimveehouder, al of niet met medeweten van zijn dierenarts hiertoe de eerste stap zet en er daarna pas contact komt tussen instituten en practicus.
Daardoor komen er nogal eens moeilijkheden en soms minder goede verhoudingen. Een behoorlijke afbakening van de terreinen van werkzaamheden is toch wel zeer aan te bevelen en dit zal zeker leiden tot een goed samenspel tussen instituut, practicus en eigenaar.
Een bijzonder delicate positie wordt wel ingenomen door de dierenarts verbonden aan de mengvoederindustrie. Er kunnen zich dan gevallen voordoen, dat deze dierenarts van zijn werkgever i.c. de fabriek een opdracht ontvangt om op een bepaald bedrijf een onderzoek in te stellen.
In dit geval zal echter contact met de praktizerende dierenarts van zulk een bedrijf zeer gewenst zijn en zulks zal strekken ten voordele van de eigenaar om wiens belang het hier in de eerste plaats gaat. Doch ook de fabriek zal dit overleg moeten toejuichen, daar een tevreden cliënt voor haar een winstpunt betekent.

„Wat doet de Maatschappij eigenlijk voor ons?" is een regelmatig gehoorde klacht van een aantal ambtenaren in onze gelederen.
Vooropgesteld dient te worden, dat van de ongeveer 1300 leden van onze Maatschappij er zeker al bijna 500 zijn, die vol-ambtenaar zijn en als er dan ook niets voor deze categorie werd gedaan zou dat zeer zeker als een manco kunnen worden opgevat.
Inderdaad is het wel zo, dat het Hoofdbestuur zich in de meeste gevallen met zaken bezig houdt, die de praktizerende dierenartsen aangaan. Dit is een logisch gevolg van het feit, dat de ambtelijke collega in het Algemeen Ambtenarenreglement, waarin rechten en plichten van de ambtelijke status vrij minutieus zijn omschreven, een veilige bescherming heeft: de ambtelijke zekerheid; bij ziekte-ongeval-invaliditeit

wordt er voor hen gezorgd - de vakanties zijn behoorlijk geregeld en op 65-jarige leeftijd wordt hij in het genot van pensioen gesteld.
De dienaar van het vrije beroep (de practicus) geniet als regel wel een hoger inkomen, doch is in al die gevallen op zichzelf aangewezen en moet zelf de nodige voorzieningen treffen; daardoor is hij ongetwijfeld meer kwetsbaar.
De ambtenaren-leden mogen echter het volgende overwegen:

1e. Het Tijdschrift voor Diergeneeskunde staat voor hem open en wij kunnen ons gelukkig prijzen dat dit orgaan op voortreffelijke wijze wordt geredigeerd. Natuurlijk zullen niet alle artikelen, die er in verschijnen, uw belangstelling hebben, doch U moet in 't oog houden, dat anderen voor artikelen, waarvan U in het gunstigste geval de korte samenvatting slechts leest, misschien wel zijn geïnteresseerd.
Het Tijdschrift geeft voor „elck wat wils" en mochten er soms weinig verhandelingen in staan die bijv. de practicus of de vleeskeuringsambtenaar boeien, dan mogen deze beide categorieën bedenken, dat de schuld hiervan in vele gevallen aan hen zelf ligt, want als ik wel ben ingelicht wordt de redactie nu niet bepaald overstroomd met artikelen, die uit deze sectoren afkomstig zijn.

2e. Door de Maatschappij is voor de directeuren van vleeskeuringsdiensten en keuringsdierenartsen ingesteld een z.g. Ambtenarencommissie, vertegenwoordigende de drie „zuilen", De Centrale van Hogere Ambtnearen en de Nederlandse Bond van gemeente-ambtenaren, welke groeperingen in het Rijks georganiseerd overleg en in het plaatselijk georganiseerd overleg hun stem kunnen doen horen.
Voorzitter van deze Ambtenarencommissie is onze collega A. H. P. v. d. Put, die in salariskwesties zeer wel thuis is. Voorwaarde is dan echter, dat de betrokken dierenarts-ambtenaar lid is van een ambtenarenorganisatie, die in het georganiseerd overleg het spel medespeelt.
Zoals U natuurlijk bekend zal zijn werd het salaris van de directeuren van vleeskeuringsdiensten e.a. tot 15 februari 1958 bij instructie geregeld, welke instructie de goedkeuring behoefde van Gedeputeerde Staten, gehoord de Veterinair-inspecteur van de Volksgezondheid. Met ingang van genoemde datum is dit laatste vervallen, waardoor de genoemde ambtelijke collegae geheel aangewezen zijn op de organisaties.
Primair wende men zich dus in salarisaangelegenheden tot het bureau van de Maatschappij, waarbij dan daarna de Ambtenarencommissie wordt ingeschakeld. Bovendien is door het Hoofdbestuur een commissie ingesteld om de arbeids- en contractverhoudingen te bestuderen van die dierenartsen, die in dienst zijn van publiekrechtelijke lichamen (Gezondheidsdiensten, veevoederfabrieken, farmaceutische industrie e.d.).

3e. Het zal de collegae-ambtenaren wel bekend zijn, dat de Maatschappij een zeer nuttige instelling rijk is, nl. het Ondersteuningsfonds; de gelden van dit fonds zijn voor het overgrote deel bijeengebracht door de practici, doch wat zij misschien niet weten en wat ik nu ga zeggen is wel merkwaardig: in de meerderheid der gevallen is tot dusver hulp verleend aan weduwen en kinderen van overleden dierenartsen-ambtenaren, die die steun moeilijk konden ontberen.

4e. Het moet toch voor iedere dierenarts, hetzij ambtenaar of wel de practicus een bevredigend gevoel geven „er bij te horen", m.a.w. lid te zijn van onze Maatschappij; op algemene, afdelings- en groepsvergaderingen de collegae, die allen aan dezelfde Faculteit hebben gestudeerd en daardoor zich door hechte banden aan elkaar verbonden weten, te ontmoeten, ervaringen uit te wisselen en problemen, die wij in onze dagelijkse arbeid ontmoeten, te bespreken.
Immers hoever schijnbaar onze werkkringen soms divergeren, toch hebben wij overal aanrakingsvlakken om de doodeenvoudige reden, dat wij allen d i e r e n a r t s zijn.

De contributieverhoging, die voor het jaar 1959 moest worden ingevoerd, kan dan moeilijk meer als motief van bedanken worden aanvaard.

Wil onze vereniging actief blijven en aan haar doelstellingen beantwoorden, dan moeten de geldmiddelen om dit te effectueren aanwezig zijn.
Het spreekt vanzelf, dat de uitgaven van de Maatschappij, zoals trouwens bij alle verenigingen en instellingen, de laatste jaren in niet onbelangrijke mate zijn gestegen. Ik moge volstaan slechts twee dingen te noemen.

1e. Voor de financiering van het Tijdschrift moesten hogere bedragen worden gevoteerd. Kon in de laatste jaren worden volstaan met een subsidie van ƒ 15.000,-, op de begroting van 1960 is hiervoor een bedrag van ƒ 30.000,- uitgetrokken.

2e. De post salarissen, reis- en verblijfkosten enz. vertoont ieder jaar een stijging, waaraan niet valt te ontkomen. Het is U allen maar al te goed bekend en ik hoop niet, dat U er ons van verdenkt, dat de „loonspiraal", waarin wij ons bevinden, door ons is uitgevonden.

Bovendien moge ik U er op wijzen, dat de laatste jaren het aanknopen van relaties met de verschillende dierenartsgroeperingen in het z.g. Klein Europa als een eis des tijds moet worden gezien en voor onze Maatschappij is ten deze ook een taak weggelegd.
Hoe men over de E.E.G., Benelux, Euromarkt, Vrijhandelszone enz. ook moge denken: onmiskenbaar voltrekken zich, misschien o zo langzaam, in het economisch en maatschappelijk bestel belangrijke veranderingen en hoewel de economische één-wording en harmonisatie wellicht nog in een wazig verschiet liggen, wij zullen als land met een niet onaanzienlijke export er zeker bij betrokken worden.
De klanken Europese Universiteit, gelijkstelling van diploma's, worden steeds luider vernomen en bij het overdenken van deze onderwerpen komen er onwillekeurig vragen op ons af.
Om er slechts een paar aan te stippen:
Hoe staat het met de middelbare of vóóropleiding in de zes landen, die bij het pact van Rome zijn aangesloten en hoe staat het dus met de toelatingseisen van zo'n Universiteit?
Geeft het diploma van dierenartsen, zo er een Faculteit der Diergeneeskunde aan de Europese Universiteit wordt ingesteld, recht om zich in de zes landen zo maar te vestigen?
Zolang die Europese Universiteit er nog niet is (men oppert het idee dat het onderwijs voorlopig alleen „natuurkunde en kernenergie" zal omvatten als beginprogramma), gaan er toch nu reeds stemmen op om mogelijke gelijkstelling van diploma's te bevorderen.
Edoch, dan komt onmiddellijk de vraag naar voren: staan die zes landen, wat de diergeneeskundige opleiding betreft, op dezelfde trap?
Ongetwijfeld zijn er belangrijke verschillen.
Ook zou het interessant zijn in bedoelde landen te enquêteren omtrent het aantal beschikbare dierenartsen, de grootte en intensiteit van de praktijken, de geneesmiddelenvoorziening (er zijn landen waar de practicus niet apotheekhoudend is), sociale voorzieningen enz.
Men bedenke, dat in bepaalde landen er nu al van een teveel aan dierenartsen kan worden gesproken en men overwege wel, dat bij vrije vestiging aan de grenzen van zekere landen wel eens een gedrang zou kunnen ontstaan.
Al deze onderwerpen zijn momenteel in studie o.a. bij de „Intervet", een organisatie, die sinds mei 1959 als Ve sectie ana de „World Veterinary Association" is geaffilieerd.
Ik hoop, dat U de mening van het Hoofdbestuur zult delen, dat, indien er zulke belangrijke punten aan de orde komen, de Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op dit appèl niet mag ontbreken en wij zullen ons hiervoor opofferingen moeten getroosten: het gaat ons a l l e n aan.
Mogelijk wilt U ook wel eens de moeite nemen te informeren wat de leden van onze „zustermaatschappijen", die toch op dezelfde leest zijn geschoeid, jaarlijks moeten opbrengen; het zal Uw inzicht in deze materie ongetwijfeld verdiepen.

Dames en Heren.
Alvorens deze rede te besluiten meen ik nog enkele opmerkingen te moeten maken over de organische structuur van onze Maatschappij. Art. 2 der statuten mogc ik U ter lezing aanbevelen, daar hierin het terrein van haar werkzaamheden is omschreven.
In het raam van onze vereniging verrichten de provinciale afdelingen, de vele commissies en de groepen hun belangrijk werk, zodat een harmonisch, organisatorisch geheel is ontstaan.
De laatste decennia zijn een aantal „kringen" gevormd, omdat daaraan blijkbaar behoefte bestond. Deze „kringen" staan buiten het Maatschappijverband, hoewel de leden der kringen wel tot de aangeslotenen behoren en in vele gevallen zelfs tot de trouwe garde moeten worden gerekend. De „kringen" kunnen zeker nuttig werk doen en zij kunnen een aanzienlijke bijdrage leveren om de saamhorigheid en de goede verhoudingen tussen de collega's te helpen bevorderen.
Het zijn echter „gezelligheidscentra", waar door het bespreken van bijzondere ziektegevallen en moeilijkheden in de uitoefening van het beroep, door uniformering van bepaalde gedragslijnen, een goede collegialiteit kan worden aangekweekt. De omstandigheden, waaronder bijv. de practici arbeiden, vertonen in meerdere delen van ons land en zelfs in delen van één bepaalde provincie soms belangrijke verschillen in verband met het karakter en de intensiteit van de praktijk, de mentaliteit van de veehouder enz. en dan kunnen onderlinge contacten zegenrijk werken.
Het moet echter als onjuist of minder juist worden aangemerkt als deze kringen, door het doen houden van voordrachten, vertonen van films enz. concurrerende groeperingen gaan worden van de gewestelijke afdelingen. Dit komt onze organisatie, hoe loffelijk dit streven ook moge lijken niet ten goede, want er zijn zeker symptomen aanwezig, dat daardoor de afdelingsvergaderingen in bepaalde provincies niet die belangstelling trekken, die zij eigenlijk verdienen en zulks kan voor een gezonde ontwikkeling van onze Maatschappij remmend werken.
De schakel Hoofdbestuur - Algemeen bestuur - Afdelingsvergaderingen dient hecht te zijn en moet gesmeed worden door de daadwerkelijke belangstelling van de leden. Enerzijds is de Maatschappij een wetenschappelijke vereniging, doch anderzijds vertoont zij meerdere facetten van een vakvereniging. In de laatste jaren zijn wij noodgedwongen meer in deze richting gegaan, doch wij zijn nog ver van „de" vakvereniging, omdat wij ons momenteel in dit keurslijf niet gelukkig zouden gevoelen. Zodoende hebben wij ook geen behoefte aan een „strijdkas", waarvoor Gij dan wel zeer diep in de buidel zoudt moeten tasten. Dan is er ook geen gevaar dat wij in politiek vaarwater zouden verzeilen met al de aankleve van dien, doch kunnen wij onze Maatschappij in zuiverheid en ongerceptheid bewaren en zal het onze trots en vreugde zijn haar te mogen bewaken en haar te dienen.
Eénheid in onze gelederen is voor haar bloei de essentiële voorwaarde. Bij de U welbekende Afsluitdijk: een schepping die zo zeer onze nationale trots streelt en ons met ontzag vervult, staan de woorden gegrift: Een volk, dat leeft, bouwt aan zijn toekomst.

De vele vraagstukken, waarmede wij ons nu al bezig houden, zullen zeker in de komende jaren nog met een aantal, die onze aandacht zullen binden, worden vermeerderd. Dat is dan o n z e toekomst, waaraan wij, leden van de Maatschappij, moeten bouwen.
Dit bouwwerk kan alléén hecht en sterk zijn, als het rust op een fundament, waarvan de peilers zijn: onderling vertrouwen - goede kameraadschap en liefde voor ons beroep.

VERSLAG van het huishoudelijk gedeelte van de 105de Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, gehouden op vrijdag 9 oktober 1959 in de grote dinerzaal van het Jaarbeurs Restaurant te Utrecht.

De volgende afgevaardigden vertegenwoordigen de verschillende afdelingen:

A. J. Hibma	afdeling	Friesland
J. B. Wichers	„	Groningen-Drenthe
H. A. van den Berg	„	Overijssel
J. van de Veen	„	Gelderland
Prof. Dr. G. Wagenaar	„	Utrecht
J. H. G. Wilson	„	Noord-Holland
J. J. Melessen	„	Zuid-Holland
J. Driessen	„	Noord-Brabant
M. H. G. Maessen	„	Limburg
K. G. Robijns	„	Zeeland

1. De Voorzitter opent ruim 11.00 uur de vergadering met de volgende woorden:
Met groot genoegen wil ik U allen, die hier aanwezig zijt, welkom heten.
Het is al bijna een jaar geleden, dat mij door mijn voorganger de voorzittershamer werd overhandigd en ik heb mij beijverd om mij in de talrijke aangelegenheden, onze Maatschappij betreffende, in te werken. Vooral heb ik er prijs op gesteld in het afgelopen jaar een geregeld contact te onderhouden met de provinciale afdelingen en groepen van onze Maatschappij.
Bemoeizucht was mij hierbij vreemd en het zal ook wel niet door U als zodanig zijn geïnterpreteerd. De hartelijkheid waarmede U mij op de vergadering steeds hebt begroet, heeft mij gesterkt in de gdachte, dat U mijn aanwzighid hebt gewaardeerd.
Uit de aard der zaak heeft het Hoofdbestuur zich met tal van aangelegenheden bezig gehouden en wij hebben eerlijk getracht in moeilijke kwesties een aanvaardbare oplossing te vinden.
Wij zijn er ons ten volle van bewust, dat wij daarbij wel eens hebben gefaald, doch U houde wel in het oog dat het oude gezegde: „hij, die werkt, maakt fouten", nog altijd geldt, omdat al onze arbeid slechts „mensenwerk" is en dus nimmer volmaakt k a n zijn. In dit licht bezien, mogen wij op Uw mild oordeel hopen.
Met grote dank wil ik gewagen van de steun, die ik van mijn medebestuursleden heb mogen ondervinden. Uw grote toewijding en werkkracht, doch ook Uw vriendschap, mijne heren leden van het Hoofdbestuur, stel ik op hoge prijs.
In die dank wil ik ook onze algemeen-secretaris, Dr. de Haan, betrekken, die mij in alle opzichten heeft bijgestaan. Wil onze Maatschappij aan haar doelstellingen beantwoorden, dan is een goed samenspel tussen Hoofdbestuur en hiervan in de eerste plaats de voorzitter en de secretaris, een aangelegenheid van de eerste orde. Collega de Haan, bij ons dagelijks contact, hetzij schriftelijk, mondeling of telefonisch, kunnen wij beide terugzien op een jaar van vruchtbare samenwerking, en het is mijn oprecht verlangen, dat zulks in de komende jaren zo zal blijven.
Ook de leden van de Ereraad, de leden van het Algemeen Bestuur, de afdelingsbesturen, de leden van de talrijke commissies in onze Maatschappij ben ik zeer erkentelijk voor de wijze, waarop zij hun taak hebben opgevat en waardoor zij mijn werk als voorzitter in aanzienlijke mate hebben verlicht.
Moge deze vergadering, waarbij de huishoudelijke aangelegenheden in het centrum van onze belangstelling staan, er toe bijdragen de hechtheid van onze Maatschappij en de onderlinge harmonie van de leden te bevorderen.

2. Prof. Dr. S. R. Numans wordt bij enkele candidaatstelling met algemene stemmen benoemd tot lid van de notulencommissie. Daar Prof. Numans de ochtendvergadering niet kan bijwonen, wordt zijn functie op verzoek tijdelijk waargenomen door Prof. Dr. G. Wagenaar. De voorzitter deelt mee van Prof. Numans bericht te heb-

ben ontvangen dat deze in de volgende jaren zijn eventuele benoeming wegens ijdgebrek niet zal kunnen aanvaarden.

3. De secretaris doet mededeling van de ingekomen stukken; deze betreffen alle de invitaties.
Bericht van verhindering tot bijwoning der vergadering is binnengekomen van de Directeur-Generaal van Sociale Zaken en Volksgezondheid, de Commissaris der Koningin in de provincie Utrecht, de Burgemeester van de stad en de voorzitter en secretaris van de Union Vétérinaire Belge. Daar de Koninklijke Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst ook op 9 en 10 oktober haar jaarlijks ledencongres houdt, zal deze Maatschappij niet vertegenwoordigd kunnen zijn. Wèl zullen aanwezig zijn de Directeur-Generaal van Landbouw, de Secretaris van Curatoren van de Rijksuniversiteit te Utrecht, de Voorzitter en Secretaris van de Faculteit der Diergeneeskunde, de Praeses en Fiscus van de Diergeneskundige Studenten Kring, de Rector Magnificus van de Landbouw Hogeschool te Wageningen, vertegenwoordigers van de Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Tandheelkunde, de Koninkijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie en het Koninklijk Genootschap voor Landbouwwetenschap.
Verder zullen verschillende personen uit de medische en agrarische wereld het symposium bijwonen.

4a. De voorzitter doet mededeling inzake de periodieke aftreding van de leden van het Algemeen Bestuur, de heren P. Kleinjan, D. Friling en J. F. Overbeek, die niet herkiesbaar zijn.

Hij richt zich tot deze aftredende leden met de volgende woorden:

De heren P. Kleinjan, D. Frieling en J. F. Overbeek waren niet herkiesbaar en zullen dus uit het Algemeen Bestuur treden. Slechts één vergadering hebben wij samen meegemaakt en ik heb hieraan een prettige herinnering.

Het Algemeen Bestuur vormt een onmisbare schakel tussen het Hoofdbestuur, de afdelingen en de groepen. Alle belangstellende leden van de Maatschappij hebben het recht te weten met welke zaken het Hoofdbestuur zich bezig houdt en omgekeerd stelt het Hoofdbestuur er prijs op in delicate en belangrijke aangelegenheden de mening van de leden te peilen.

U realisere zich echter wel dat aan een vergadering van het Algemeen Bestuur relatief grote kosten zijn verbonden en daarom moeten er wel gewichtige redenen zijn, om buiten de reglementair voorgeschreven vergadering, nog extra vergaderingen te beleggen. Ons Huishoudelijk Reglement laat de mogelijkheid hiertoe echter open en zo de noodzakelijkheid hiertoe is, zullen wij hiervan zeker gebruik dienen te maken. Dat U, aftredende leden van het Algemeen Bestuur, Uw tijd en energie hebt gegeven om gedurende 6 jaren ons Uw waardevolle adviezen te verstrekken en daardoor de belangen van onze Maatschappij hebt gediend, vervult ons met grote dankbaarheid.

Op verzoek van de voorzitter delen de betrokken afdelingsafgevaardigden mede, dat in de vacatures is voorzien door de benoeming van resp. de heren B. Oosterhout, Koudum; B. de Vlas, Zwolle; P. L. L. Bollen, Uden.
Het adviserend lid van het Algemeen Bestuur, de heer J. Spruyt, dat eveneens aan de beurt van aftreden is, maar herkiesbaar is, blijkt door de Groep opnieuw als adviserend lid te zijn aangewezen.
Tot de nieuw optredende leden richt de voorzitter zich met de volgende woorden:

Ik wil de nieuw gekozen leden van het Algemeen Bestuur van harte gelukwensen en ik vlei mij met de hoop, dat wij prettig zullen samenwerken.

4b. In de vacature in de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, wegens aftreden van Prof. Dr. J. H. J. van Gils, die herkiesbaar is, blijkt Prof. van Gils in vrijwel alle afdelingen met nagenoeg alle stemmen opnieuw candidaat te zijn gesteld. Het Hoofdbestuur zal de verkiezing verrichten.

4c. Door de afdeling Noord-Brabant is een voordracht ingediend voor de vervulling van de vacature als lid van de Tarievencommissie, wegens periodiek aftreden van de heer B. M. Bogaerts te Heesch, die niet herkiesbaar is. Op deze voordracht staan vermeld:

1. M. A. Moons, Hilvarenbeek,
2. J. F. Overbeek, Dongen.

Door de afdeling Noord-Holland wordt ter vervulling van de vacature Z. Hooyberg, die herkiesbaar is, de volgende lijst samengesteld:

1. Z. Hooyberg, Hoofddorp,
2. J. Stapel, Oosthuizen.

De voorzitter richt zich met de volgende woorden tot het aftredend lid, de heer Bogaerts:

Ik moet tot mijn spijt bekennen, dat ik tot dusver weinig bekend ben met het werk van de Tarievencommissie en dus niet ben doordrongen tot de geheimenissen van Uw arbeid. Toch ben ik er van overtuigd, dat de Tarievencommisie in het kader van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, belangrijk werk presteert en dat zij deze arbeid met volle overgave verricht.

Eerlijkheidshalve moet ik hieraan toevoegen dat ik het vaststellen van tarieven maar een „griezelig geval" vind en dat men in deze functie misschien meer kritiek dan dankbaarheid kan oogsten. Des te meer moet het worden gewaardeerd, dat er steeds weer leden worden gevonden, om zich hiervoor in te zetten, en daarom wil ik U, collega Bogaerts, hartelijk danken voor de wijze waarop gij Uw functie hebt waargenomen.

5. Alvorens tot het houden van verkiezingen wordt overgegaan, wordt een stembureau gevormd door de heren A. Hoogendoorn en J. Kraai. De secretaris deelt mede, dat één stembiljet is gemaakt voor alle stemmingen tegelijk.

Voor de verkiezing van een lid van het Hoofdbestuur, wegens reglementair aftreden van de heer J. Bruins, die niet herkiesbaar is, worden uitgebracht: 306 geldige stemmen, waarvan op:

J. J. Feddema	299 stemmen
P. Kleinjan	2 stemmen
B. L. Thien	1 stem
J. Kraai	1 stem
Blanco	1 stem

De heer J. J. Feddema blijkt dus benoemd te zijn tot lid van het Hoofdbestuur. Op de vraag van de voorzitter of deze zijn benoeming aanvaardt, antwoordt de heer Feddema, dat hij de benoeming gaarne aanvaardt en dat hij zal trachten de Maatschappij naar beste kunnen te dienen.

De voorzitter spreekt daarna de heer Feddema als volgt toe:

Ik wil U, collega Feddema, wel bijzonder gelukwensen met de onderscheiding, die U ten deel is gevallen.

U kunt bogen op een eervolle staat van dienst in onze organisatie en daardoor beschikt U over een rijke bestuurlijke ervaring.

Het is mij bekend dat U aan de praktijk met hart en ziel bent verknocht en dat de volambtelijke status, waartoe U om velerlei redenen bent overgegaan, U de praktijk met al zijn beslommeringen, niet kan doen vergeten. Na de verjongingskuur, die het Hoofdbestuur in 1958 heeft ondergaan, hebben de leden gemeend het oudere element in dit college te moeten versterken.

De collegae van den Akker en van Doorn moeten hieruit zeker niet de conclusie trekken dat hun prestaties beneden de verwachtingen zijn gebleven. Integendeel, hun jeugdige frisheid en élan hebben juist het arbeidsveld van het Hoofdbestuur op hoger niveau gebracht. Waarschijnlijk is men uitgegaan van de gedachte dat het biologisch evenwicht in het Hoofdbestuur niet moest worden verstoord.

Collega Feddema, wij hopen dat U in de komende 4 jaren in goede gezondheid de Maatschappij in Uw nieuwe ambt zult mogen dienen.

Hierna richt de voorzitter zich als volgt tot het aftredend lid van het Hoofdbestuur, de heer J. Bruins:

De vreugde, waarmede ik Uw opvolger heb mogen begroeten, wordt enigszins getemperd door het feit, dat U daarvoor, krachtens de onverbiddelijke bepalingen, Uw plaats moet afstaan. Onze samenwerking is slechts van korte duur geweest, doch in dat éne jaar heb ik U toch zeer leren waarderen. Gij zijt de blonde zoon van het Noorden, en dit houdt in, dat U wel zeer verre staat van het vurig zuidelijk temperament.

Uw trouw en liefde voor de Maatschappij is echter onbegrensd en waarschijnlijk zijn dit wel krachtige elementen in Uw opvoeding geweest, want ook Uw bejaarde vader, die ik enige malen op vergaderingen van de afdeling Groningen-Drenthe mocht ontmoeten, is steeds met dezelfde gevoelens bezield geweest. In de familie Bruins is deze eigenschap blijkbaar erfelijk en dominant.

Uw rustig en bescheiden optreden in de vergaderingen van het Hoofdbestuur heeft op Uw collegae in dit bestuurlijk orgaan steeds een prettige indruk gemaakt. Indien er een bepaald punt in onze vergadering ter sprake kwam heb ik slechts zelden meegemaakt, dat U hierover het eerst het woord nam; U wachtte rustig Uw tijd af om aan het eind van de discussie in een paar weldoordachte volzinnen de kern van het vraagstuk aan te snijden, daarbij aangevende hoe de conclusie feitelijk zou moeten luiden.

Het kwam dan voor, dat U met een enkele opmerking een hele pyramide van argumenten, die wij, Uw medebestuursleden, voor een hecht bouwwerk aanzagen, inéén deed storten. Nimmer heb ik gemerkt dat er dan een gevoel van triomf over U kwam en zo dit wèl geweest moge zijn, dan hebt U dit meesterlijk weten te camoufleren en bleef dit beperkt tot, hetgeen wel eens zo karakteristiek wordt uitgedrukt, een „binnenpretje".

Behalve een gewaardeerd medewerker was U echter ook een goed vriend, wiens optreden wezenlijk heeft bijgedragen om de harmonische verhoudingen in ons bestuur in niet geringe mate te bevorderen. Ik wil U dan ook, niet alleen namens de leden van het Hoofdbestuur, doch bovenal namens alle leden van de Maatschappij hartelijk dank zeggen voor het vele werk dat U in de 4 jaren van Uw zittingsperiode in ons aller belang hebt verricht en van ganser harte hoop ik, dat het U en Uw gezin in de toekomst goed moge gaan.

De heer Bruins gaat met enkele woorden van dank op de woorden van de voorzitter in:

Achteraf vind ik dat de 4 jaren, die ik in het Hoofdbestuur zitting heb gehad, zijn omgevlogen. In hoofdzaak zit dit in de goede samenwerking tussen de leden van het Hoofdbestuur onderling. Ik wens de Maatschappij onder leiding van haar huidige voorzitter een periode van grote bloei toe.

6. Bij de stemming ter vervulling van de vacatures, die zijn ontstaan wegens het periodiek aftreden van de heren Dr. S. Koopmans en B. L. Thien als lid van de Ereraad, worden uitgebracht 611 stemmen, waarvan op

Dr. S. Koopmans	298 stemmen
B. L. Thien	298 stemmen
C. H. Schieven	3 stemmen
H. T. van der Veen	2 stemmen
Blanco	10 stemmen

De voorzitter trekt uit deze herbenoeming van de heren Dr. S. Koopmans en B. L. Thien de conclusie, dat beide hun taak goed vervuld hebben en wenst beide heren geluk met hun herbenoeming.

7. Bij de stemming ter voorziening in de vacature van een lid van de Paritaire Tarievencommissie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en het Landbouwschap wegens het bedanken van de heer S. Santema, worden in totaal 303 stemmen uitgebracht, als volgt verdeeld over de hieronder genoemde candidaten:

C. Eenhoorn	288 stemmen
J. Bruins	6 stemmen
K. H. Hermans	1 stem
P. Kleinjan	1 stem
J. A. J. M. Peters	1 stem
C. J. Vermeulen	1 stem
L. A. Vink	1 stem
Blanco	4 stemmen

De heer Eenhoorn is dus met bijna algemene stemmen gekozen en aanvaardt desgevraagd deze functie.

De voorzitter richt zich met enkele woorden tot de heer Eenhoorn:

De nieuw gekozen functionaris C. Eenhoorn wil ik gaarne gelukwensen met zijn benoeming en wij rekenen erop, dat U Uw beste krachten hieraan zult geven. Zover ik U ken, en dat is al heel lang, behoort U ook tot de rubriek „rustige figuren" en naast de meer dynamische collegae, die er ook wel in de Paritaire Tarievencommissie zullen zitten, is U daar dan ook zeer wel op Uw plaats.

Tot het aftredend lid dezer commissie, de heer Santema, richt de voorzitter de volgende woorden:

U hebt verschillende jaren deel uitgemaakt van de Paritaire Tarievencommissie en de enige reden waarom er tegen Uw aftreden door de leden geen bezwaar is gemaakt, is, dat het aantal practici in deze commissie inmiddels tot twee was gedaald.

Lid te zijn van de Paritaire Tarievencommissie is een uiterst verantwoordelijke en moeilijke taak. Een eerste vereiste is, dat de veterinaire leden een hechte collectiviteit vormen. Tact, onderling begrip en soepelheid in optreden zijn essentiële voorwaarden voor het welslagen van de, met de landbouwvertegenwoordigers te sluiten, overeenkomsten.

Daarnaast zal het ook wel eens nodig zijn met taaie vasthoudendheid een standpunt, dat in het eerlijk en waarachtig belang van de preventieve dierziektebestrijding en van de praktizerende dierenarts is, met klem te verdedigen.

Dat U, collega Santema, daarvoor als een schildwacht op de bres hebt gestaan, ook in de tijd, dat Uw levensscheepje na het verlaten der praktijk in wat rustiger ambtelijk vaarwater kwam, is door ons zeer gewaardeerd en ik wil U gaarne namens de vergadering hiervoor hartelijk dank betuigen.

Na gedane arbeid zal het voor U zoet zijn te rusten.

De afdelingsafgevaardigde van Groningen-Drenthe, de heer J. B. Wichers, zegt dat in de afdeling de vraag naar voren is gekomen, of het niet wenselijk zou zijn een plaatsvervangend lid voor de Paritaire Tarievencommissie aan te wijzen, b.v. een lid van de Tarievencommissie. De heer J. Kranenburg deelt naar aanleiding hiervan mede, begrip te kunnen opbrengen voor het standpunt van de afdeling, maar deze maatregel niet nodig te achten. Ongetwijfeld zou ook van landbouwzijde een plaatsvervanger worden aangewezen, waarvan het gevolg zou zijn dat de commissie met twee leden zou zijn uitgebreid.

De voorzitter meent, dat de afdeling Groningen-Drenthe een algemeen plaatsvervanger zou willen aanwijzen, die bij ontstentenis van één der leden, de vergadering zou bijwonen, zodat de pariteit niet verloren zou gaan.

Hierop deelt de heer Kranenburg mede dat beslissingen nog nooit bij hoofdelijke stemming zijn genomen, zodat de eventuele afwezigheid van een lid geen invloed heeft op de uiteindelijke beslissingen.

De voorzitter zegt, dat de vraag van de afdeling Groningen-Drenthe nog eens in een vergadering van het Hoofdbestuur ter sprake zal worden gebracht.

8. Het voorstel van het Hoofdbestuur tot wijziging van „het bindend besluit betreffende de levering van sera en entstoffen" wordt zonder commentaar aangenomen.

9. Het voorstel van het Hoofdbestuur om de reserve belasting waarnemingsbemid-

deling ad ƒ 24.090,67 definitief over te dragen aan de Maatschappij voor Diergeneeskunde, geeft wel aanleiding tot commentaar.
De afdelingsafgevaardigde van Noord-Brabant, de heer Driessen, deelt mee, dat in de afdeling één stem tegen het voorstel is uitgebracht, maar dat men algemeen van mening is dat dergelijke situaties in de toekomst voorkomen moeten worden.
De afdeling Utrecht laat bij monde van Prof. Wagenaar weten, dat in die afdeling de stemmen hebben gestaakt (16—16). In de financiële commissie is het voorstel gedaan het geld in het Ondersteuningsfonds te storten; de toestand van dit fonds is nu wel gunstig, maar zou bij eventuele calamiteit het tekort kunnen sluiten.
De voorzitter wijst er op dat het voor het Hoofdbestuur niet prettig is steeds tegen de bodem van de schatkist te moeten kijken, terwijl bovendien enkele grote uitgaven (o.a. de nieuwe Code) voor de deur staan. Bovendien zijn daarnaast gedurende de laatste jaren de sociale voorzieningen zoveel gunstiger geworden, dat hij geen uitbreidingen voorziet in de uitkeringen uit het Ondersteuningsfonds. Nogmaals wijst de voorzitter er op dat alleen in noodgevallen steun wordt verleend.
De afgevaardigde van de afdeling Groningen-Drenthe, de heer Wichers, vraagt of het geld een speciale bestemming zal krijgen. De voorzitter antwoordt hierop dat hierover nog een nadere beslissing door het Hoofdbestuur zal moeten worden genomen.
Het voorstel wordt vervolgens met zeer grote meerderheid van stemmen aangenomen.

10. Bij de bespreking van het commentaar t.a.v. het rapport van de Financiële Commissie 1958, vraagt de afgevaardigde van de afdeling Overijssel, de heer van den Berg, waar de opbrengst van de effecten van de belegde reserve-belasting-waarnemingsbemiddeling wordt verantwoord. Deze vraag wordt bevredigend beantwoord.

11. Naar aanleiding van het rapport van de Financiële Commissie 1959 ontstaat, naar aanleiding van de suggestie aan het rapport direct het commentaar van het Hoofdbestuur te hechten, enige discussie, hetgeen aanleiding is voor de voorzitter de toezegging te doen dat dit punt nog eens in het Hoofdbestuur nader zal worden bekeken.
De voorzitter wil de mening van de afdelingen en de individueel aanwezige leden peilen omtrent de suggestie van de financiële commissie en het blijkt ter vergadering dat deze suggestie wordt gesteund.

De afgevaardigde van de afdeling Zeeland, de heer Robijns, meent, dat er bij de controle van de financiën altijd inzage van de lijst van aanwezige effecten moet worden gevraagd.
Prof. Wagenaar zegt hierop dat het hem evenzeer sterk heeft verbaasd een dergelijke lijst niet aangetroffen te hebben en verder is hij van mening, dat de controle dient te geschieden op het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Hij meent voorts dat tegen wanbetalers te lankmoedig wordt opgetreden en hij vindt het niet juist dat de te betalen nota's achteraf worden geparafeerd door de penningmeester; dit zou vooraf op geregelde tijden, b.v. één per maand, kunnen geschieden.

Ten aanzien van het Van Esveldfonds zegt Prof. Wagenaar, dat dit een „dood" fonds is; hij zou hierin wat meer leven willen brengen door b.v. een prijs beschikbaar te stellen, uit te reiken b.v. bij het 100-jarig bestaan van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Tenslotte zegt Prof. Wagenaar het niet juist te achten dat het Tijdschrift voor Diergeneeskunde niet onder de controle van de financiële commissie schijnt te zijn begrepen. Hierop antwoordt Prof. Hoekstra direct, dat de behoefte van een controle reeds geruime tijd wordt gevoeld bij de redactie, in het bijzonder bij de penningmeester Prof. van Gils. Dit jaar is dan ook voor het eerst deze controle verricht, en wel door twee redactieleden; als geheel heeft de redactie geen bezwaar tegen accountanscontrole, maar het doen controleren door de financiële commissie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde gaat hem wat te ver.

Prof. Dr. L. de Blieck stelt de vraag wie voor de belegging der fondsen verantwoordelijk blijft. De voorzitter antwoordt, dat het Hoofdbestuur verantwoordelijk blijft;

over eventuele aankopen wordt altijd eerst het advies gevraagd van de bank. Prof. de Blieck adviseert zo min mogelijk in effecten te beleggen, maar zo het enigszins kan, het geld op deposito te zetten. Deze suggestie zal door het Hoofdbestuur nader worden overwogen.

De heer J. Kranenburg stelt voor een commissie in te stellen om het reglement van het Van Esveldfonds zodanig te wijzigen, dat het wordt aangepast aan de huidige tijd en dat deze mogelijkheid tot aanpasisng ook in de toekomst worde gehandhaafd.

De algemeen secretaris merkt op, dat in het verleden de controle altijd is geschied in de provincie, die de commissie had benoemd, hetgeen de benoemde leden een grote reis uitspaarde. Het zal echter veel gemakkelijker zijn voor de secretaris zelf als deze controle op het bureau gebeurt. In het vóóraf paraferen van de nota's ziet de secretaris praktische moeilijkheden, omdat de penningmeester het vaak erg druk heeft en omdat de nota's toch op het bureau moeten worden gecontroleerd. De voorzitter zegt toe deze kwestie nog eens in het Hoofdbestuur te brengen.

Vóór de middagpauze verleent de voorzitter het woord aan Prof. Dr. L. de Blieck. Deze zet in het kort de doelstelling betreffende de Internationale Diergeneeskundige Congressen uiteen, hij vermeldt het ontstaan van de World Veterinary Association en omdat internationale samenwerking van zo'n groot belang is, wekte hij de aanwezigen op om interesse te hebben voor het werk van het Nationaal Comité van de World Veterinary Association.
Aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde vraagt hij de mededelingen van het Nationaal Comité geregeld te plaatsen. De voorzitter kan de woorden van Prof. de Blieck geheel onderschrijven. De voorzitter van de Redactie deelt hierop mede, dat altijd gewoekerd moet worden met de ruimte, maar dat zoveel mogelijk de door Prof. de Blieck bedoelde mededelingen zullen worden opgenomen, waarbij de Redactie zich het recht voorbehoudt om bepaalde mededelingen die naar haar oordeel van minder belang zijn, niet op te nemen.
Prof. de Blieck heeft begrip voor de moeilijkheden van de Redactie en vraagt zich af, of ook in Nederland, evenals in Engeland en Amerika, de mogelijkheid bestaat een afzonderlijk wetenschappelijk èn een maatschappelijk tijdschrift uit te geven. De voorzitter zegt dat dit voorlopig uit financiële overwegingen wel niet te verwezenlijken zal zijn.
Hierna wordt door de voorzitter de pauze aangekondigd.

12. De balans van de Maatschappij voor Diergeneeskunde per 31 december 1958 sluit met een post van *f* 120.083,94.
Zonder discussie wordt de balans aanvaard.

13. De baten- en lastenrekening van de Maatschappij voor Diergeneeskunde over het jaar 1958 sluit met een post van *f* 84.338,55.
Zonder discussie wordt de baten- en lastenrekening aanvaard.

14. Bij de behandeling van de begroting van de Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1960, die een bedrag aangeeft van *f* 101.200,—, merkt de afgevaardigde van de afdeling Groningen-Drenthe op, dat de afdeling meent dat de contributie van de leden, ouder dan 65 jaar, te laag wordt, mede in verband met de steeds betere sociale omstandigheden. Na enige discussie deelt de voorzitter mee, dat dit punt op een zitting van het Hoofdbestuur, eventueel van het Algemeen Bestuur, zal worden besproken. Hierna wordt de begroting aangenomen.

15. De balans van het Ondersteuningsfonds per 31 december 1958 geeft een post van *f* 219.733,31 aan. De vergadering keurt deze balans zonder discussie goed.

16. De baten- en lastenrekening van het Ondersteuningsfonds over 1958 toont een bedrag van *f* 10.347,51. Zonder discussie wordt dit stuk goedgekeurd.

17. De balans van het Van Esveldfonds per 31 december 1958 geeft een eindbedrag van *f* 29.124,08 aan. De vergadering keurt deze balans zonder discussie goed.

18. De baten- en lastenrekening van het Van Esveldfonds over het jaar 1958 sluit met een post van *f* 955,16. Deze baten- en lastenrekening wordt door de vergadering zonder discussie goedgekeurd.

19. Het overzicht van de jaarrekening van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over het jaar 1958 sluit met een post van *f* 57.756,91. Dit overzicht geeft geen aanleiding tot discussies, en wordt door de vergadering aangenomen.

20. Bij de behandeling van de begroting van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over het jaar 1960, die een bedrag van *f* 65.000,— aangeeft, spreekt de vertegenwoordiger van de afdeling Zuid-Holland namens de afdeling zijn voldoening uit over de huidige uitvoering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

21. Bij de rondvraag stelt de voorzitter eerst aan de orde de kwestie van de wettelijke aansprakelijkheid van dierenartsen bij de uitoefening van hun beroep. Hij wijst er op, dat de dierenarts, zoals gebleken is, steeds zelf verantwoordelijk is voor zijn handelingen, ook al neemt hij waar voor een collega.
Uit de vergadering wordt opgemerkt, dat de dierenarts in zijn polis een clausule kan laten opnemen, waardoor ook eventuele waarnemers verzekerd zijn. De algemene mening is dat men hierbij toch wel zeer attent moet blijven.
De afgevaardigde van de afdeling Gelderland, de heer van de Veen, stelt voor, dat het Hoofdbestuur een ontwerp samenstelt, waarin alles is opgenomen waaraan een volledige verzekering moet voldoen. Ook wordt voorgesteld hiervoor contact op te nemen met de Vereniging voor Artsen-Automobilisten.
Het volgende onderwerp, dat door de voorzitter ter sprake wordt gesteld is de „injectie" tegen coryza bij kippen door selecteurs. Algemeen blijkt de vergadering van mening, dat de coryzabehandeling in handen van de dierenarts moet zijn.

Hierna vraagt de voorzitter een uitspraak van de vergadering of de prijs van pokkendifterie vaccin op de verpakking moet worden vermeld. Verschillende leden zijn van mening, dat hiermee de overtreders niet worden getroffen. Opgemerkt wordt dat ook de pluimveehouders op de hoogte zijn van de prijzen en dus zeker geen te hoge prijzen zullen gaan betalen.
Dr. D. M. Zuydam ziet geen principieel verschil tussen het vaststellen van het tarief voor de massabestrijding en het vermelden van de prijs op de verpakking. De heer C. J. Vermeulen oppert heftige bezwaren, doch de eindconclusie is dat het overgrote deel der vergadering het vermelden der prijzen wel nuttig acht. De afdeling Overijssel kan wel accoord gaan met publikatie van richtlijnen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, maar niet met vermelding van de prijzen op de verpakking.
De heer K. H. Hermans ziet in de verkoop van specialité's aan de veehouders een mogelijkheid de kwakzalverij terug te dringen. De voorzitter zegt, dat zeer spoedig een overeenkomst met het farmaceutische bedrijfsleven te verwachten is; hierbij verzoekt dit bedrijfsleven vanzelfsprekend de medewerking van de dierenartsen. De algemeen secretaris merkt nog op, dat thans naar schatting slechts 20% van de totale hoeveelheid verkochte diergeneesmiddelen via de dierenarts gaat. De heer A. Hoogendoorn zegt, dat over deze hele kwestie de mening van de afdelingen moet worden gepeild; hij is bang dat de voorbereidingen niet goed genoeg zijn geweest.
De voorzitter zegt nu te weten, hoe de meerderheid der vergadering denkt over de in discussie gestelde kwesties en dat een en ander nader zal worden besproken in het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur.

Als vierde punt vraagt de voorzitter de mening over de propaganda van Imposil en Viterra in de landbouwpers. De heer A. J. van Doorn zegt hierover, dat de fabrikant de dierenarts ziet als apotheker, maar gelukkig is het nog zó, dat vele dierenartsen zich zelf in de eerste plaats als geneesheer zien. Uit dien hoofde dient iedere beinvloeding van de therapie achterwege gelaten te worden. Het Hoofdbestuur zal nader bezien, of in dit probleem de afdelingen moeten worden ingeschakeld.

De voorzitter deelt mee, dat het Hoofdbestuur er geen bezwaar tegen heeft, dat de

uitslag van een onderzoek aan de eigenaar wordt medegedeeld, echter zonder therapie; de dierenarts moet van het onderzoekingsinstituut tevens de aanwijzingen voor de therapie ontvangen. Deze kwestie wordt nog door het Hoofdbestuur bezien.
Over de viering van het Eeuwfeest kan de voorzitter nog geen nadere mededelingen doen.
De afgevaardigde van de afdeling Noord-Brabant vraagt of de door het Hoofdbestuur geadviseerde honoraria voor assistentie en waarneming in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde kunnen worden gepubliceerd. De secretaris waarschuwt voor een te dirigistisch gevoerde politiek; van belang is vooral dat ten aanzien van honorarium door waarnemer en dierenarts van te voren een goede afspraak wordt gemaakt. Hierdoor kan veel narigheid bij de afrekening worden voorkomen.

De heer Melessen vraagt of het niet mogelijk is meer sfeer te geven aan het feestelijk gedeelte van de Algemene Vergadering. De voorizitter antwoordt, dat getracht wordt de avonden zo genoeglijk mogelijk te maken, maar dat de financiën hier een zekere beperking opleggen.

Namens de afdeling Gelderland dringt de afgevaardigde, de heer van de Veen, aan op coördinatie van het onderwijs in de varkens- en pluimveeziekten; verder zou de afdeling graag zien, dat de Maatschappij voor Diergeneeskunde prijzen beschikbaar stelde bij grote manifestaties op het gebied van de veehouderij.
Ten aanzien van het onderwijs stelt Prof. ten Thije de spreker gerust; dit onderwerp heeft de volledige aandacht van de Faculteit der Diergeneeskunde en binnen afzienbare tijd zijn maatregelen te verwachten. Ten aanzien van de tweede vraag van de heer van de Veen merkt de voorzitter op, dat het Hoofdbestuur geregeld is vertegenwoordigd bij bedoelde manifestaties en dat het graag bereid is één of meer prijzen beschikbaar te stellen, wanneer hierom wordt verzocht door de organisatoren; hier kunnen de dierenartsen die betrokken zijn bij dergelijke evenementen, de aandacht op vestigen.

De afdeling Groningen-Drenthe zou graag weten of het Eeuwfeestfonds in 1962 groot genoeg zal zijn om het 100-jarig bestaan waardig te vieren. De voorzitter zegt, dat de voorbereiding nog in statu nascendi verkeert.

De heer Kranenburg vraagt aandacht voor het probleem van de jonge dierenarts, verbonden aan een groot pluimveebedrijf. Het gebeurt zo gemakkelijk dat behalve op het eigen bedrijf ook onderzoek moet worden gedaan op bedrijven die tot de praktijk van een collega behoren. De betrokken dierenarts kan dan in allerlei nare situaties terechtkomen en hij dient hiertegen beschermd te worden. Is het misschien mogelijk om aan dit probleem nog de nodige aandacht te schenken in de nieuwe Code? De heer K. H. Hermans deelt mee, dat er ook in Oost-Brabant zo'n bedrijf is. Het Hoofdbestuur zal over deze vraag alsnog de Code-commissie benaderen.

De heer Hammink wijst op het betrekkelijk groot aantal kalvermesterijen in de Achterhoek. Hij heeft het meegemaakt dat een adviseur van een veevoederfabriek een spuit met chloramphenicol bij zich had. Na overleg met de adviserend dierenarts van de betrokken firma is proces-verbaal opgemaakt, doch hierover is nog niets bekend.

Dr. de Maar vertelt, dat hij nog al eens wordt opgebeld uit ver afgelegen plaatsen om advies voor een zieke hond of kat. Het is echter verschillende keren gebeurd, dat de betrokken practicus weigerde de door de heer de Maar geadviseerde behandeling in te stellen.
De heer van Keulen zegt nog, dat de kwestie van de dierenartsen in dienst van de veevoederfabrieken wordt behandeld in de nieuwe Code.

Nadat de secretaris enkele mededelingen heeft gedaan over het verdere verloop van deze dag en alle aanwezigen heeft opgewekt in het Jaarboekje 1959 na te gaan of

hun persoonlijke gegevens juist zijn vermeld, en zo niet de wijziging(en) door te geven aan de redactie van het Jaarboekje, sluit de voorzitter de vergadering, die een geanimeerd verloop had, onder dankzegging voor aller aanwezigheid.

Namens de notulencommissie,
De secretaris,
Wr. W. A. DE HAAN

Viering van het 50-jarig bestaan van de Afdeling Limburg van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 12 september 1959.

Na maandenlange voorbereidingen, waaraan de feestcommissie en de volijverige secretaris van de afdeling, collega A. P. M. van Erp, hun beste krachten hadden gegeven, was dan de grote dag aangebroken.
De feestelijkheden namen een aanvang met het celebreren van een Heilige Mis in de imposante Kathedrale Kerk te Roermond voor de levende en ter nagedachtenis van de overleden leden van de afdeling te 10 uur v.m., die door de algemeen voorzitter en mevrouw Karsemeijer werd bijgewoond.
Na afloop werden door een groot gezelschap dames en heren gezamenlijk de koffie en andere verfrissingen gebruikt op het terras van het restaurant Vincken; het was weer een van de vele zomerse dagen waarop de zon in een kobaltblauwe hemel stond te pralen.
Na dit koffieuurtje, waarop de opgewekte stemming reeds aanstonds hoge verwachtingen deed koesteren van een kostelijke jubileumdag, was er een rustpauze.
Te 14.30 uur ving de plechtige feestvergadering aan in het monumentale raadhuis te Roermond en deze bijeenkomst werd niet alleen bijgewoond door de afdelingsleden met hun dames, maar ook door tal van autoriteiten uit het gewest Limburg en het feit dat de afdelingsvoorzitter, de heer A. H. M. J. Hendricks de functie van lid van Gedeputeerde Staten van Limburg bekleedt, zal hieraan wel niet vreemd zijn.
De vergadering werd door de voorzitter op zo'n stijlvolle wijze geleid, dat deze plechtigheid wel een zeer bijzonder cachet kreeg.
Na de begroetingstoespraak van de afdelingsvoorzitter werd in de eerste plaats het woord gevoerd door de Heer Gouverneur (Commissaris der Koningin) van Limburg, in welke toespraak wel zeer duidelijk tot uiting kwam dat de dierenartsen in deze provincie een eervolle plaats in het maatschappelijk leven innemen.
Dit is mede te danken aan het feit, dat de dierenartsen door hun gedegen praktijkopvattingen en hun hoog standsgevoel bij de overige bevolkingsgroepen respect afdwingen.
Hierna sprak de oud-Inspecteur van de Volksgezondheid en tevens erelid van de afdeling, de heer E. J. A. A. Quaedvlieg, de feestrede uit, waarin tal van gebeurtenissen uit het verleden der afdeling werden gereleveerd.
Nadat de voorzitter van de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, de heer G. Derks, in een hartelijke toespraak zijn waardering voor de dierenartsen had betuigd, werd deze zitting gesloten en begon ruim 5 uur de receptie in de benedenzaal van het Stadhuis, welke receptie door heel veel belangstellenden werd bezocht.
Na een gezellig borreluurtje op het terras en in de tuinen van Hotel Kissels gingen de genodigden en de leden met hun dames naar de feestzaal.
Toen allen waren gezeten, bood het geheel een schitterende aanblik: de tafels waren prachtig versierd, de dames en heren in avondkleding. Er waren 86 aanzittenden, waaronder als gasten de burgemeester van Roermond, de voorzitter van de Faculteit der Diergeneeskunde, de veterinair hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de ereleden, de voorzitter en secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en de voorzitter van de afdeling Noord-Brabant, allen vergezeld van hun dames.
Bovendien was het bestuur op de sympatieke gedachte gekomen de weduwen van vijf overleden collegae uit te nodigen; een bewijs dat de onderlinge band tussen de dierenartsen in Limburg toch wel zeer hecht is.
Als tafelpraeses fungeerde, hoe kon het anders, de prins van de humor, de heer

H. H. H. Schreinemakers, die die avond dermate boven zichzelf uitsteeg, dat het feest eigenlijk één klaterende lach werd.
Door tal van sprekers werd nog het woord gevoerd, waarbij de afdeling en de leden hogelijk werden geroemd.
De aftredende voorzitter werd als blijk van grote waardering met aller instemming tot ere-voorzitter van de afdeling benoemd; een welverdiende bekroning op het belangrijke werk dat door deze functionaris is verricht.
Na het diner, dat tot ongeveer 12 uur duurde, volgde een feestelijk samenzijn, dat tot de prille ochtend duurde. Door de hoffelijke zorgen van het bestuur was voor de verre gasten logies in het Hotel gereserveerd.
Het was een schone dag, der afdeling Limburg waardig.

Assistentie.

Ter completering van de voorlopige aankondiging van de a.s. Kerstvakantie en de Paasvakantie kan nu het volgende definitief worden meegedeeld:
De Kerstvakantie gaat in vrijdag 18 december a.s.; de klinieken beginnen op maandag 18 januari 1960, terwijl de colleges en practica beginnen op maandag 1 februari 1960.
Dit houdt dus in, dat de studenten-assistent eventueel tot en met zaterdag 30 januari beschikbaar zijn, voorzover van 18 januari af geen klinieken zouden worden gevolgd.
Over de Paasvakantie volgen nog nadere mededelingen.

Logies vluchteling-studenten.

Zoals bekend, komt ieder jaar een aantal gevluchte studenten naar Nederland om, daartoe in staat gesteld door de *Stichting Universitair Asyl Fonds*, hun universitaire studie in Nederland voort te zetten. Deze studenten komen hier aan, maar kunnen natuurlijk niet zonder meer hun studie voortzetten omdat zij de Nederlandse taal en de gewoonten niet kennen. Om hen nu enigszins hiervan op de hoogte te brengen gaat iedere student eerst een of twee maanden in een Nederlands gezin, waarvan één of meer leden academisch gevormd zijn, logeren.
Altijd weer hebben Nederlandse gezinnen zich bereid verklaard om zo'n student enige tijd te herbergen. Het is niet de opzet dat deze studenten ook in het gezin lessen in het Nederlands krijgen; daarvoor wordt een leraar gezocht.
Het U.A.F. richt zich thans via de Maatschappij voor Diergeneeskunde tot de dierenartsen met het verzoek zich te willen opgeven als logeeradres voor een student. Er zullen namelijk weer nieuwe vluchteling-studenten, voor het grootste deel direct afkomstig uit een vluchtelingenkamp, arriveren.
Nadere inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en opgaven worden gaarne verwacht bij genoemd bureau.

Declaraties en nota's.

In aansluiting op de betreffende mededeling in de aflevering van 1 december j.l. wordt in deze „gewone" laatste aflevering van dit jaar nog eens dringend attentie gevraagd voor onvoldane nota's i.z. contributies, tijdschriftbanden, formulieren etc.
Bovendien wordt leden van de Ereraad, besturen en commissies verzocht vóór 25 december a.s. nota's i.z. reis- en verblijfkosten in te dienen.
Door tijdige afwikkeling bespaart men in beide gevallen het bureau veel onnodig administratiewerk.

Jubilea.

Op 20 december hopen de volgende collegae hun 25-jarig dierenartsjubileum te vieren:

J. J. van Dijk, No. 13, Oudewater.
Ch. Karimoen, Sagan 6, Jogjakarta, Indonesia.
C. A. Kok, Wilhelminalaan 1, Soestdijk.
Dr. J. N. Koning, Pr. Bernhardstraat 9, Boxtel.

E. de Nooij, Katerveerdijk 8, Zwollerkerspel.
J. van de Veen, Rijksstraatweg 114, Twello.
Prof. Dr. J. D. Verlinde, van Slingelandlaan 9, Leiden.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

E. Cesar, Hoofdstraat 11, Beerta.
G. v. d. Kieft, Valkseweg 132, Barneveld.
J. C. Knijn, Overweerdsepolder 42, Purmerend.
L. M. Otto, Dorpsstraat 13, Ouderkerk a.d. Amstel.
Mej. E. M. Schallenberg, Bellamystraat 11 bis, Utrecht.
P. Wijnker, van Alphenstraat 21, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige kandidaat G. H. E. Dresen aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adres- en/of functiewijziging:

Dobbelaar, M. J., te Nijmegen, naar Sint Annastraat 145, aldaar, tel. ongewijzigd, gr. 951014, dir. v. h. Dierenlab. v/d med. fac. v/d R.K. Univ., P., uitsl. kl. huisd. (152)

Dunnewold, J. H. van, te Winterswijk, naar Groenloseweg 30, aldaar, tel. ongewijzigd. (153)

Eggink, Dr. B., te Twello, adres gewijzigd in Rijksstraatweg 101. (154)

Endt, Dr. P. J. van, te Utrecht, tel. gewijzigd in 030—42130 (privé), 40784/85 (bur.). (154)

Feddema, R. J.; 1959; Ferwerd, Foswerterstrjitte 29; tel. 05181—460; gr. 991887; D. (155)

Frederiks, H. J. J., te Amsterdam, tijd. corr. adres gewijzigd in Institute l'Etat des Serums et Vaccins Razi, Boîte Postale 656, Teheran (Iran). (155)

Heida, J., te Beetsterzwaag, gr. gewijzigd in 861956. (161)

Jonker, H., te Va[illegible]en, gr. gewijzigd in 827764. (167)

Karsemeijer, M., [illegible] Alphen a/d Rijn, naar Ambonstraat 12, aldaar, tel. ongewijzigd. (168)

Klaassen, J., van Heinkenszand naar Oud-Loosdrecht, „Plahan-Plahan", Oud-Loosdrechtsedijk 225. (169)

Krol, IJ., van Utrecht naar Leiden, Joh. de Wittstraat 3, tel. 01710—25266 (privé), 21101 (bur.), gr. 104451, P., ass. bij G. Bloem te Leiden en P. F. J. Jansen te Hazerswoude. (171)

Langeraad, A. M. A. van, te Giessenburg, naar Peursumseweg 32, aldaar, tel. gewijzigd in 264 Giessenburg. (173)

Langeraad, L. A. van, te Giessenburg, tel. gewijzigd in 371 Giessenburg. (173)

Lok, B., te Deventer, gr. gewijzigd in 864946. (174)

Nie, C. J. van, te Meppel, gr. gewijzigd in 934393. (178)

Postma, B. S., te Bolsward, tel. gewijzigd in 05157—2380. (182)

Schallenberg, Mej. E. M.; 1959; Utrecht, Bellamystraat 11 bis; tel. 030—11219; D. (inlassen 186)

Steijaart, C. E. L. M., van Rutten (N.O.P.) naar Kuinre (Ov.), Wijk I 174, tel. 05271—333. (191)

Thien, B. L., te St. Oedenrode, tel. gewijzigd in 04138—650 (privé), 04100—34221 en 32941 (bur.). (192)

Venema, H., te Lunteren, huisnummer gewijzigd in Oud-Arnhemseweg 32. (194)

Zandstra, F. K., te Scharnegoutum, naar no. 263 aldaar, tel. 05150—3404 (privé), 05100—21741 (bur.), D. b/d Gezondheidsdienst v. Vee in Friesland. (202)

Zwart, P., van Utrecht naar Bunnik, Burg. v. d. Weijerstraat 14, tel. 03405—644 (privé), 030—11994 (bur.). (203)

Zweep, H. J. van der, te Leerdam, naar Koningin Emmalaan 38, tel. 03451—2168. (203)

Het telefoonnummer van het Openbaar Slachthuis te Utrecht is gewijzigd in 030—40784/85.

Gevestigd:

Aalderen-Koster, Mevr. R. van, te Hoensbroek, Mgr. Nolensstraat 85, tel. 04448—1650, P., uitsl. kl. huisd. (vrije vestiging). (140)

Gemert, W. van, West-Terschelling, Burg. van Heusdenweg 17, tel. 220, P., h.k., gm. d. (voortzetitng praktijk A. M. Hibma). (157)

Eervol ontslag:

Janssen, J. G., te Weert, m.i.v. 1 januari 1960, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (167)

Diergeneeskundig examen.

Geslaagd op 19 november 1959:

Cesar, E.	(inlassen 149)
Kieft, G. v. d.	(inlassen 169)
Knijn, J. C.	(inlassen 169)
Otto, L. M.	(inlassen 180)
Schallenberg, Mej. E. M.	(inlassen 186)
Wijnker, P.	(inlassen 202)

Rectificatie:

In aflevering no. 22 van het T.v.D., rubriek Personalia, is voor collega A. H. P. van der Put te Geleen een foutief telefoonnummer vermeld. Diens telefoonnumers luiden: 04494—3244 (privé), 04449—853 (bur.).

ERRATA

In aflevering 16 van het tijdschrift komen op pagina 888 en 889 drukfouten voor in de Engelse en Duitse samenvattingen van het artikel van de hand van collega Bergsma, getiteld „Veterinaire problemen bij de epidemiologie der Salmonellosen":

SUMMARY. *(Tijdschr. Diergeneesk., 84, 888, 1959.)*

The sentence:

„Attention is drawn to the marked increase in the incidence of infections due to *Salmonella* in man and animals both in the Netherlands and in other countries, with the exception of the more unipathogenic human types *S. typhi murium* and *S. paratyphus B*, the incidence of infections caused by these types in Western Europe presenting the reverse picture",

should be:

„Attention is drawn to the marked increase in the incidence of infections due to *Salmonella* in man and animals both in the Netherlands and in other countries, with the exception of the more unipathogenic human types *S. typhi* and *S. paratyphi B*, the incidence of infections by these types in Western Europe presenting the reverse picture".

ZUSAMMENFASSUNG. *(Tijdschr. Diergeneesk., 84, 889, 1959.)*

Der Satz:

„Der Verfasser weist auf die Zunahme der *Salmonella*-Infektionen beim Mensch und Tier in den Niederlanden und im Ausland, und auf die Abnahme der unipathogenen Typen *S. typhi murium* und *S. paratyphi B* in West Europa",

soll sein:

„Der Verfasser weist auf die Zunahme der *Salmonella*-Infektionen beim Mensch und Tier in den Niederlanden und im Ausland, und auf die Abnahme der unipathogenen Typen *S. typhi* und *S. paratyphi B* in West Europa".

NIEUW
VLEESBOOR

vlg. Kampelmacher

ten behoeve van bacteriologisch vlees-onderzoek

waarborgt steriele behandeling
snel en doelmatig werkend

Literatuur T. v. D. dd. 15-12-'59

N.V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken v./h
BROCADES-STHEEMAN & PHARMACIA
Afd. Instrumenten

BROCADES

STICHTING UNIVERSITAIR ASYL FONDS

vraagt voor haar bursalen in goede staat zijnde

tweedehands microscopen

Brieven te richten aan het Centraal Bureau, F. C. Donders-straat 16 te Utrecht.

BELEGGINGSFONDS VOOR MEDICI

Vermogen belegd in binnen- en buitenlandse aandelen en obligaties, alsmede in leningen, hypotheken en onroerende goederen.

Deelnemingen verkrijgbaar elk kwartaal per 15 januari, 15 april, 15 juli en 15 oktober.

Aanmelding tot deelneming en inlichtingen bij de Directie:
N.V. Hollandsche Belegging en Beheer Maatschappij
Keizersgracht 706, Amsterdam, Tel. 67661

EXTRA AFLEVERING

gewijd aan de

TWEEDE VOORLICHTINGSDAG

van de

VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

gehouden te Utrecht
12 November 1959

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

INHOUD

Ten geleide 1495

J. M. van den Born — Openingsrede 1497

Dr. L. Hoedemaker, Het probleem „Varkenspest" — The problem „Swine fever" — 1501

Discussie — Discussion — 1525

Dr. W. Huisman, Preventieve veterinaire keuring van slachtpluimvee — Preventive veterinary inspection of slaughter poultry — 1530

Discussie — Discussion — 1544

W. Dorsman, Diagnostiek en bestrijding van leverbotziekte — Diagnosis and control of fascioliasis — 1546

Discussie — Discussion — 1553

Dr. A. J. G. van 't Hooft — Een erfelijk mond- en klauwgebrek bij het rund — A hereditary foot- and mouth defect in the cow 1556

Discussie — Discussion — 1566

M. Karsemeijer — Toespraak 1575

J. M. van den Born — Sluitingswoord 1577

Ten geleide,

De Veeartsenijkundige Dienst organiseerde een tweede Voorlichtingsdag voor dierenartsen te Utrecht op 12 november 1959.
Er werden inleidingen gehouden over het probleem varkenspest, de veterinaire keuring van slachtpluimvee, de diagnostiek en de bestrijding van leverbotziekte en een erfelijk mond- en klauwgebrek bij het rund.
Meer dan 280 dierenartsen uit alle delen van Nederland waren naar Utrecht gekomen om de voordrachten te beluisteren. Door velen werd deelgenomen aan de discussies, die op de voordrachten volgden.
In deze extra uitgave van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zijn de toespraken, die gehouden werden door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de heer J. M. van den Born en door de Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de heer M. Karsemeijer en de verschillende inleidingen afgedrukt.
De op de voordrachten volgende discussies zijn verkort weergegeven.
De foto's werden door de heer J. H. C. Lefeber vervaardigd.

Introduction,

The Veterinary Service has organized a second "Information day" for veterinarians on 12 November, 1959, in Utrecht.
Conferences were held on the subjects of swine fever, the veterinary inspection of poultry, diagnostics and combat of distomatosis, and a hereditary foot-and-mouth defect in cattle.
Over 280 veterinarians came to Utrecht from all parts of the Netherlands to attend the conferences. Many entered in the discussions that followed the conferences.
In this special issue of the Tijdschrift voor Diergeneeskunde conferences, speeches and discussions are reported in short.

Préface,

Le 12 novembre 1959 le Service Vétérinaire a organisé à Utrecht sa deuxième journée d'information pour les vétérinaires.
Il y a eu des conférences aux sujets de la peste porcine, de l'inspection vétérinaire des volailles, de la diagnostique de la distomatose et de la lutte contre elle, et d'une infirmité héréditaire de la bouche et du sabot des bovins.
Plus de 280 vétérinaires de toutes les parties des Pays-Bas étaient venus à Utrecht pour écouter les conférences. Beaucoup d'entre eux ont pris part aux discussions qui suivirent les conférences.
Dans cette édition spéciale de la Tijdschrift voor Diergeneeskunde les allocutions, les conférences et les discussions sont publiées en forme abbréviée.

Einführung

Am 12. November 1959 hat der Veterinärdienst in Utrecht die zweite Tagung für Tierärzte veranstaltet.
Es wurden Abhandlungen gegeben über die Frage der Schweinepest, die tierärztliche Untersuchung des Schlachtgeflügels, Diagnostik und Bekämpfung der Leberegelkrankheit, und einen erblichen Maul- und Klauenfehler beim Rind.
Mehr als 280 Tierärzte aus allen Teilen von den Niederlanden waren nach Utrecht gekommen um die Referente zuzuhören. Viele von ihnen beteiligten sich an die Diskussionen die danach folgten.
In dieser Sonderausgabe von der Tijdschrift voor Diergeneeskunde sind Ansprache, Vorträge und Diskussionen in kurzer Form wiedergegeben.

Openingsrede van de tweede voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst

door J. M. VAN DEN BORN

Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

Dames en Heren,

Het is mij een voorrecht U allen hartelijk welkom te mogen heten. Het verheugt mij dat U in zo groten getale naar Utrecht bent gekomen om deze tweede voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst bij te wonen.

Een bijzonder woord van welkom richt ik tot het bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Sedert meer dan tachtig jaren is er voortdurend overleg tussen Veeartsenijkundige Dienst en Uw Faculteit over allerlei problemen, die beide instellingen raken. Ook in de afgelopen jaren is er steeds een vruchtbare samenwerking geweest, die onder andere tot een uitbreiding van het onderwijs op het gebied van pluimveeziekten zal leiden.

Over het gezamenlijk deelnemen van Uw bestuur en de Veeartsenijkundige Dienst aan het internationaal Congres over Veterinary Education te Londen in 1960 verheug ik mij nu reeds, omdat daardoor de Nederlandse stem in internationaal milieu krachtig en duidelijk kan klinken.

Uw aanwezigheid hier, die eigenlijk — gezien de vele jaren van samenwerking — vanzelfsprekend kan worden geacht, wordt door mij hogelijk gewaardeerd.

Hartelijk welkom heet ik ook het hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Een samengaan op velerlei gebied van Uw bestuur en de Veeartsenijkundige Dienst is van oudsher voor diergeneeskundig Nederland van grote betekenis gebleken. Nu er een golf van kwakzalverij en uitlokking daarvan over ons land gaat, is het meer dan ooit noodzakelijk dat een voortdurend overleg tot maatregelen leidt, die dit kwaad keren. Slechts een gezamenlijk optreden zal het elimineren van het onbevoegd uitoefenen van de diergeneeskunst tot gevolg kunnen hebben.

Op velerlei ander gebied, dat ik hier niet nader wil aanduiden, ligt een gemeenschappelijke taak. Uw aanwezigheid op deze tweede voorlichtingsdag stel ik dan ook zeer op prijs.

Een woord van welkom richt ik tot de directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam en tot de waarnemend directeur

van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Amsterdam. Vele malen maakt het goed functionneren van mijn Dienst het noodzakelijk dat ik een beroep doe op U en Uw medewerkers in de instituten. De resultaten van Uw werk op het gebied van het wetenschappelijk onderzoek zijn dan ook vaak van bijzondere betekenis gebleken bij het bepalen van het beleid van mijn Dienst.
Welkom heet ik de heer secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap en de heren directeuren van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren.
Ik hoop dat deze dag ertoe zal bijdragen, dat een samenwerking wordt gestimuleerd. Een voorbeeld van deze constructieve samenwerking is wel geweest de succesvolle bestrijding van het rotkreupel bij schapen op Texel. Ook in internationaal verband bleek deze actie van bijzondere betekenis.
Zeer tot mijn spijt moet ik melding maken van het feit dat de heer Directeur-Generaal van de Landbouw, Ir. A. W. van de Plassche, en de heer Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, Prof. Dr. P. Muntendam, wegens dringende ambtsbezigheden elders verhinderd zijn deze dag bij te wonen.
Welkom heet ik allen die de wens te kennen hebben gegeven als gast in ons midden te zijn en voorts U allen die door Uw aanwezigheid blijkt geeft van Uw belangstelling voor deze dag.

Dames en Heren,

Het samenstellen van een programma van een voorlichtingsdag voor dierenartsen is niet eenvoudig. In de eerste plaats dient ervoor gezorgd te worden dat actuele onderwerpen worden behandeld, terwijl daarnaast dierenartsen werkzaam op zeer verschillend gebied iets van hun gading moeten kunnen aantreffen. Daarbij komt nog dat de tijd een sterk beperkende factor vormt. Het zal U duidelijk zijn dat het niet mogelijk is dat meer dan vier sprekers op één dag een bepaald onderwerp redelijk inleiden. Bij de keuze van de onderwerpen en sprekers heb ik mij dan ook zeker moeten beperken.
Te vermelden valt, dat het oorspronkelijk in de bedoeling lag het onderwerp salmonellose op deze dag te behandelen. Deze zoönose heeft immers in de afgelopen warme zomer in veterinaire kring en ver daarbuiten meer dan gewoonlijk in de belangstelling gestaan. Na overleg met het bestuur van de Maatschappij voor Diergneeskunde werd dit onderwerp echter kort geleden op de jaarvergadering van de Maatschappij behandeld. Ook van de zijde van mijn Dienst werd hierbij een inleiding gehouden.
Onderwerpen die wellicht op een volgende voorlichtingsdag zouden kunnen worden behandeld zijn b.v. paratuberculose, internationale bestrijding van het mond- en klauwzeer, rotkreupel bij schapen, mastitis bij het rund, internationale keuring van vlees en vleeswaren en tal van andere onderwerpen, die ik hier niet nader wil noemen.

Het programma van deze tweede voorlichtingsdag valt uiteen in vier onderwerpen.
Het hoofdonderwerp is het probleem varkenspest. Een door mij geformeerde interne studiecommissie heeft kort geleden een rapport opgesteld met richtlijnen over de bestrijding van de varkenspest. Een definitief beleid werd door mij nog niet uitgestippeld voor het inperken van deze economisch zeer schadelijke ziekte. Door Dr. L. Hoedemaker, die deel uitmaakte van de

studiecommissie, zullen tal van aspecten van het probleem varkenspest worden belicht.
Vervolgens wordt een film over de kunstmatige inseminatie van het varken en een algemene voorlichtingsfilm over de hygiëne bij de melkwinning vertoond.
Na de lunchpauze komt de veterinaire keuring van slachtpluimvee aan de orde. In de Verenigde Staten van Amerika vindt reeds regelmatig keuring van slachtgevogelte plaats. Ook in Europa is het logisch dat uit hygiënische overwegingen een drang is ontstaan om naast de gebruikelijke vleeskeuring ook een keuring van het slachtpluimvee in te voeren. In Nederland zijn wij inmiddels als een der eerste landen van Europa op vrijwillige basis met deze keuring begonnen.
Er is hier een langdurige actie voor nodig geweest. Maar in het begin van dit jaar is door de Minister van Sociale Zaken goedkeuring verleend. Dr. W. Huisman zal over dit onderwerp een inleiding houden.
Vervolgens zal de heer W. Dorsman spreken over diagnostiek en bestrijding van distomatose. Er zijn op dit gebied enkele bijzondere methoden ontwikkeld waarover reeds door de heer Dorsman namens het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, op het internationaal veeartsenijkundig congres te Madrid voorlopig werd gerapporteerd.
De dag wordt besloten met een voordracht van de heer Dr. A. J. G. 't Hooft over een mond- en klauwgebrek bij het rund. Over dit onderwerp schreef de heer van 't Hooft een dissertatie. Evenals de heer Dorsman zal ook de heer van 't Hooft in internationaal verband, nl. tijdens de zittingen van het Office International des Epizooties in 1960 nog te Parijs rapporteren. Het leek mij echter goed een uitvoerige voorlichting aan de Nederlandse dierenartsen aan deze internationale rapportering vooraf te laten gaan.
Na elke voordracht zal er gelegenheid zijn tot discussie. De inleidingen en de discussies zullen dank zij de medewerking van de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde in een apart extra nummer van het Tijdschrift worden gepubliceerd. Hierdoor zal het mogelijk zijn om in rustige omgeving nogmaals de onderwerpen die deze dag worden behandeld te bestuderen.
Evenals het vorig jaar zal Dr. Zuijdam optreden als discussieleider.

Dames en Heren, met de wens dat voor U allen de gestelde verwachtingen van het programma in vervulling zullen gaan, verklaar ik deze tweede voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst voor geopend.

SUMMARY.

The Director of the Veterinary Service opened the meeting, wishing the many veterinarians who were present at this information day a true welcome.
He indicated the cooperation between veterinary authorities and institutions in various fields in the Netherlands, which gives excellent results.
A short explanation is given about the subjects to be dealth with.

RÉSUMÉ.

Le Directeur du Service Vétérinaire a ouvert la réunion en souhaitant la bienvenue aux nombreux vétérinaires présents à cette journée d'informations.
Il a indiqué la coopération entre les autorités et les institutions vétérinaires aux divers terrains dans les Pays-Bas, ce qui a mené à des résultats favorables.
Il est donnée une explication brève en ce qui concerne les sujets à traîter.

ZUSAMMENFASSUNG.

In einer Eröffnungsansprache heisst der Direktor des Veterinärdienstes die vielen Tierärzte die an diesem Tag anwesend sind herzlich willkommen.
Dabei weist er hin auf die Zusammenarbeit von veterinären Behörden und Anstalten aus verschiedenen Gebiete in den Niederlanden, die zu günstigem Erfolg führt.
Es wird eine kurze Erläuterung gegeben für die zu behandeln Angelegenheiten.

Het probleem „Varkenspest"

The problem „Swine fever"

door Dr. L. HOEDEMAKER

Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst en Inspecteur Volksgezondheid i.a.d.

Dames en Heren,

Bij het begin van dit betoog over het probleem van de varkenspest kunnen wij ons afvragen: Is de varkenspest inderdaad een probleem? Is het inderdaad de moeite waard om van een groot aantal collegae, die uit alle delen van Nederland naar deze stad zijn gereisd, tijd en aandacht te vragen voor een beschouwing over de bestrijding van deze ziekte.

Bezien wij de situatie van de laatste maanden eens door na te gaan hoeveel gevallen van varkenspest werden aangegeven.

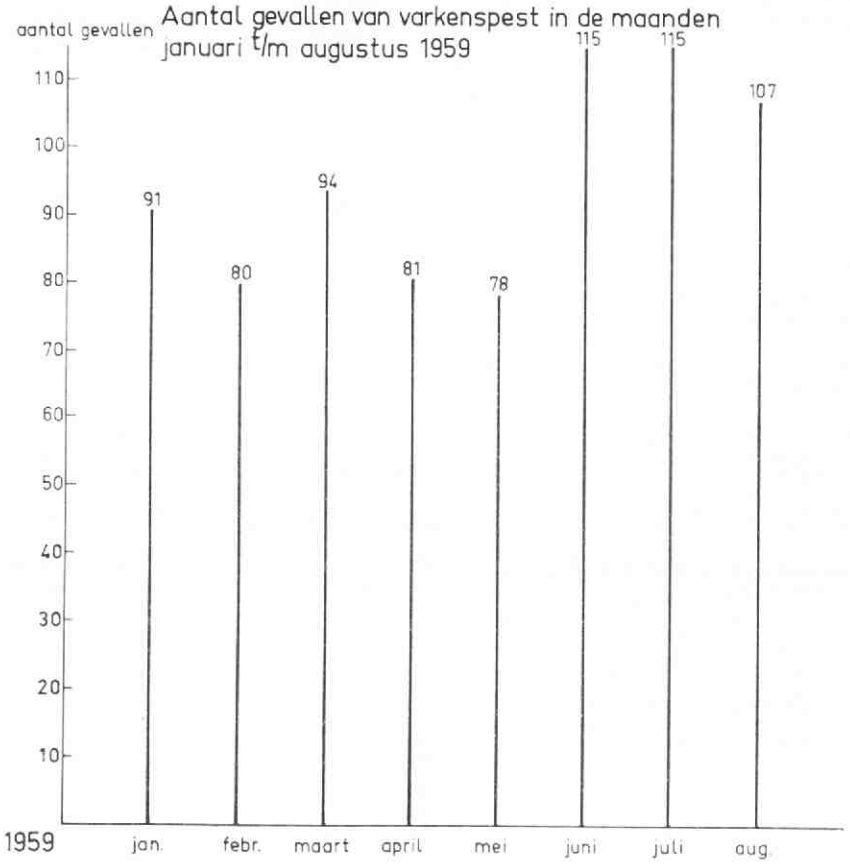
Op afbeelding No. 1 (pag. 1502) ziet U het aantal aangiften van deze ziekte in de maanden januari t/m augustus van dit jaar.

Elk geval betekende voor de betreffende eigenaar een zeer belangrijke schadepost. Elk geval betekende voor de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst bemoeiingen en zorg. Bedenken wij verder hoeveel practici, hoeveel collegae werkend in vleeskeuringsdiensten en in de diverse laboratoria, de laatste tijd opnieuw geconfronteerd zijn met deze ziekte, dan kom ik toch zeker tot de conclusie, dat de varkenspest, helaas noodgedwongen, weer in het midden van de belangstelling staat. Nemen wij in aanmerking hoe moeilijk het stellen van de diagnose „varkenspest" kan zijn en hoe hardnekkig de ziekte voortschrijdt ondanks de getroffen maatregelen, dan is het spreken over het probleem van de varkenspest zeker niet overdreven.

Om te komen tot de situatie van vandaag, wil ik een kort exposé geven over het vóórkomen van varkenspest in ons land van het verleden tot het heden.

Aangenomen moet worden dat in 1899 het eerste geval van varkenspest in Nederland werd onderkend. Reeds het volgend jaar trad een flinke uitbreiding op in Zuid-Holland, Noord-Holland en Utrecht. Ook in 1901 bleef de situatie ernstig. De ziekte veroorzaakte zeer grote sterfte onder jonge varkens. Reeds in 1902 liep het aantal gevallen sterk terug.

Daar in deze en latere jaren geen registratie van het vóórkomen van varkenspest bestond, beschikken wij niet over cijfers van het aantal bedrijven, waar de ziekte optrad. Dit weten wij echter nog wel, dat de ziekte vooral in streken waar veel varkens werden gehouden nu en dan veel-



Afbeelding 1

vuldig voorkwam in een acute vorm en soms grote schade veroorzaakte. Of in deze jaren Nederland ooit geheel vrij was, valt niet meer na te speuren.

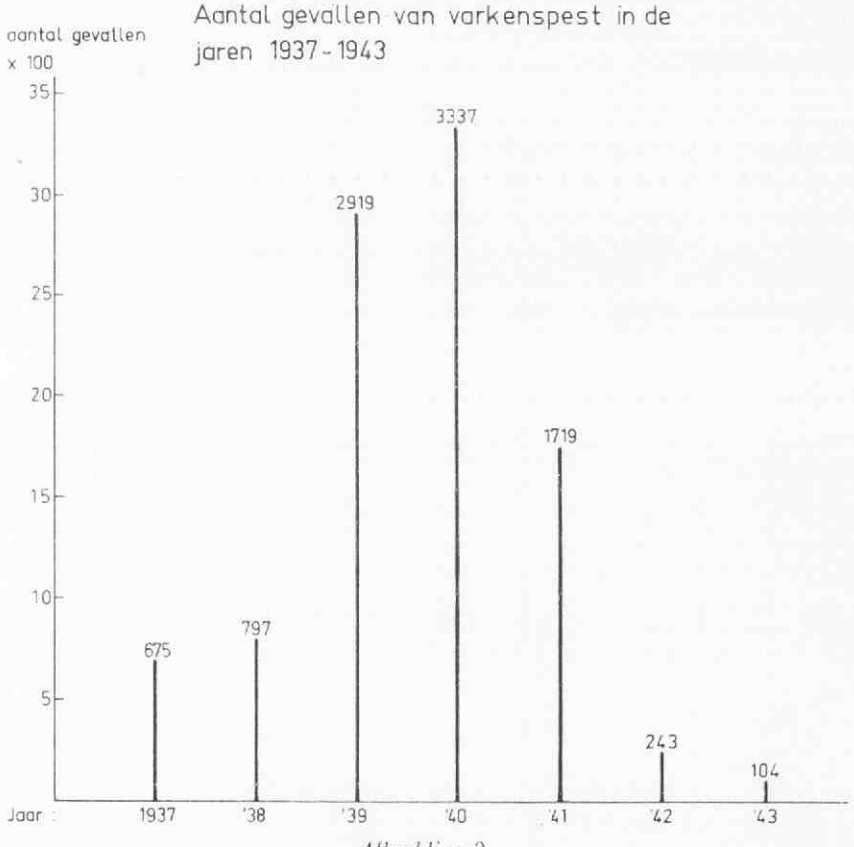
Op 15 maart 1934 schreef de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst (Prof. Dr. Berger) een brief aan de districtshoofden van de dienst waarin werd gemeld, dat gezien de internationale verhoudingen en het daarmee verband houdend overleg, het nemen van maatregelen tegen de varkenspest noodzakelijk werd geacht.
Niet duidelijk blijkt hieruit in welke mate de ziekte toen ook in Nederland voorkwam.
In het verslag over het jaar 1936 vermeldde de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, dat sinds juni 1936 de varkenspest in het land enigszins uitgebreid optrad.
Op de Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, najaar 1936, hield ten Thije een voordracht over „ziekten bij varkens". Hij zei daar o.a.: „De laatste maanden heeft, gelijk U allen bekend is, de viruspest in ons land een grote uitbreiding ondergaan en tot een zeer verbreide epizoötie aanleiding gegeven. Deze grote uitbreiding begon in

Zuid-Holland." Verder wees ten Thije op de moeilijke diagnose van de viruspest.

Lourens en de Gier schreven in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1937 over het optreden van varkenspest in Nederland. Als landen waar de ziekte veelvuldig voorkwam noemden zij: Duitsland, Oostenrijk, Hongarije, Frankrijk en Joego-Slavië. In andere landen van Europa, met name Nederland, Denemarken, Noorwegen, Zweden en Engeland was het aantal gevallen aanmerkelijk lager. Lourens en de Gier vermeldden bovendien dat jaren achtereen de varkenspest in Nederland niet werd waargenomen. Voor de enting werd in deze jaren gebruikt het formolvaccin. Publikatie hierover verscheen eveneens van de hand van Lourens en de Gier, terwijl Jansen gevallen beschreef van flegmonen bij varkens na injectie met dit vaccin.

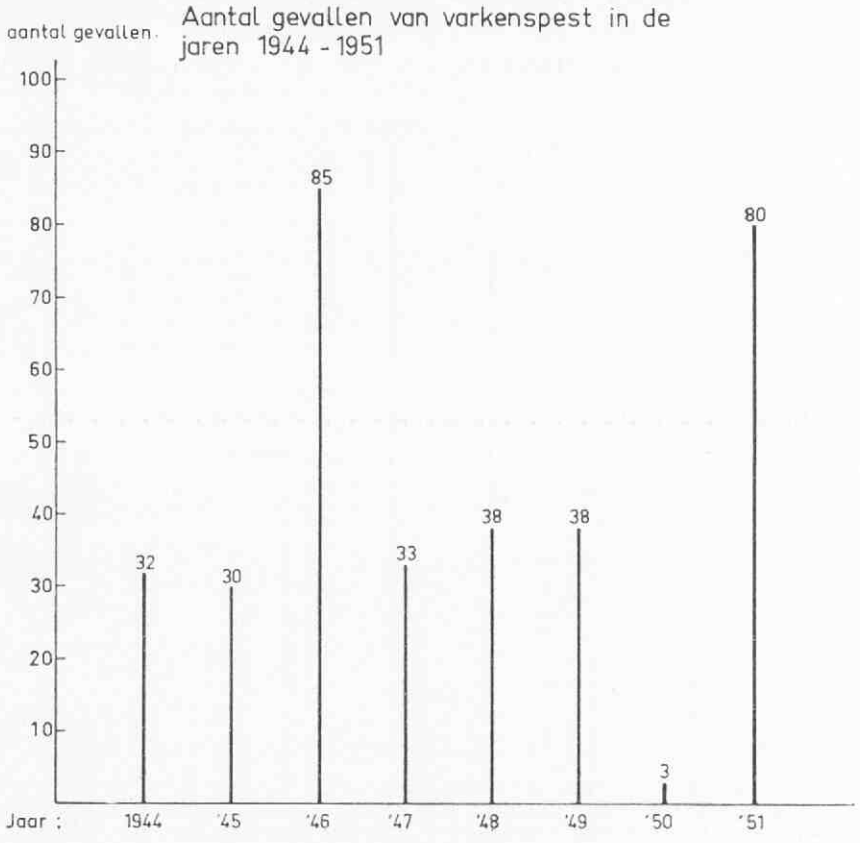
Het Koninklijk Besluit van 27 november 1936 waarbij de voorschriften van Titel III van de Veewet, met uitzondering van artikel 37, van toepassing werden verklaard voor varkenspest, trad in werking op 15 december 1936.

In de jaarverslagen van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst vindt men vanaf het verslag over 1937 talrijke gegevens over het aantal



Afbeelding 2

aangiften van varkenspest en over de ervaringen die men opdeed met de bestrijding van deze ziekte.
Uit afbeelding No. 2 (pag. 1503) kunt U het aantal aangegeven gevallen van pest in de jaren 1937 t/m 1943 aflezen.
Hoewel het aantal meldingen tijdens de oorlogsjaren discutabel is, kan als een betrouwbare waarneming worden aangenomen dat in alle districten in 1937, 1938 en 1939, dus de jaren waarin de bedrijfsvoering nog normaal was, het aantal bedrijven waarop varkenspest uitbrak, toenam. Dit dus niettegenstaande het feit, dat reeds vanaf 15 december 1936 de ziekte krachtens de bepalingen van de Veewet werd bestreden.
Een oordeel over het nuttig effect der getroffen maatregelen kan moeilijk worden gegeven, omdat vergelijkingsmateriaal ontbreekt.
Hier volgt een staatje met de aantallen geregistreerde gevallen in 1944 t/m 1951 per jaar in geheel Nederland (Afb. No. 3). Ik vestig er even Uw aandacht op, dat hier een andere schaal gebruikt werd dan in afbeelding No. 2.
Tijdens de oorlog was het aantal aanwezige varkens in ons land sterk



Afbeelding 3

verminderd. Ook de handel en het vervoer liepen achteruit. Het is begrijpelijk dat door deze omstandigheden ook het aantal gevallen van varkenspest verminderde. Deze gunstige situatie zette zich door in de jaren na de oorlog, met uitzondering van een kleine stijging in 1946.
Vermeldenswaard is, dat in deze periode n.l. in 1946 door de Rijksserum-inrichting voor het eerst proeven werden genomen met kristalvioletvaccin. Over de waarde van de vaccinatie kon gezien de zeer geringe uitbreiding der ziekte toen nog geen goed oordeel worden gevormd. Het aantal ziektemeldingen was ook in 1947, 1948 en 1949 nog zeer laag. In 1950 werd zelfs in het gehele land slechts op drie bedrijven varkenspest gemeld.
Het eerste halfjaar van 1951 gaf nog een rustig beeld, (Afb. No. 4), maar daarna begon de ziekte meer op te treden.

1951	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december	Totaal
Groningen													-
Friesland													-
Drenthe													-
Overijssel											1	1	2
Gelderland										4			4
Utrecht									3	6	6	7	22
N. Holland										4	5	8	17
Z. Holland	1										8	13	22
Zeeland													-
N. Brabant						3					2	4	9
Limburg					2						2		4
Nederland	1	-	-	-	2	3	-	-	3	14	24	33	80

Afbeelding 4

Het jaarverslag van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst over 1951 eindigde dan ook met te vermelden, dat met bezorgdheid het jaar 1952 werd ingegaan.
Dat deze bezorgdheid niet ongegrond was, leerde ons het verder verloop in 1952. (Afb. No. 5, pag. 1506).
De toename van het aantal gevallen zette sterk door en per maand kwamen meer meldingen binnen dan voorheen in een geheel jaar.

Over deze nieuwe epizoötie schreef E i s m a in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde o.a.:
„De meest plausibele veronderstelling is dat de ziekte thans van buitenaf is binnengesleept. Hierbij wordt in de eerste plaats gedacht aan invoer van

1952	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december	Totaal
Groningen			8	1	8	6	4	5			1	2	35
Friesland			10	5	5	1	1	2	4		1		29
Drenthe			3	7	6	5	3	10	3	4			41
Overijssel	10	6	4	15	11	12	36	44	21	10	1	7	177
Gelderland	5	6	51	52	73	61	78	92	128	63	22	18	649
Utrecht	14	25	25	21	30	45	54	70	73	49	27	24	457
N. Holland	3	13	17	25	20	15	34	81	83	32	11	6	340
Z. Holland	42	25	35	41	148	69	102	153	117	54	31	27	844
Zeeland				1		1	16	32	18	2	4	2	76
N. Brabant		2	10	8	20	24	73	68	101	43	12	5	366
Limburg	2	4	6	1	2	8	2		9	7	4	1	46
Nederland	76	81	169	177	323	247	403	557	557	264	114	92	3060

Afbeelding 5

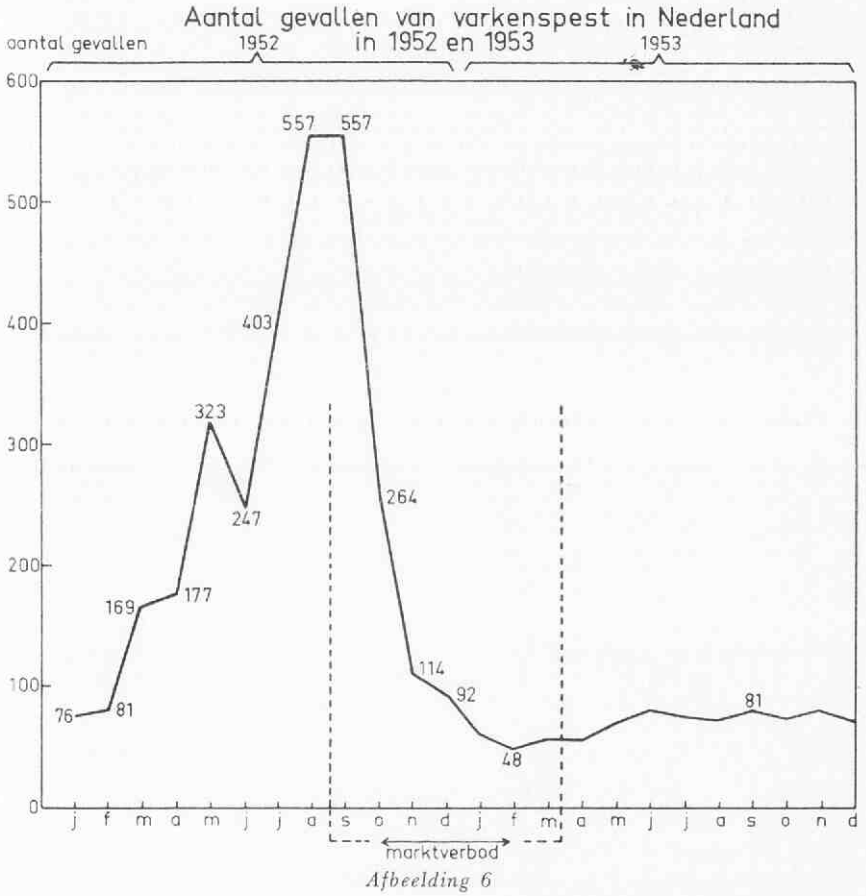
virus met uit de U.S.A. ingevoerd verduurzaamd of bevroren varkensvlees voor de voeding der troepen in Duitsland.
Immers de U.S.A. zijn sterk besmet met varkenspest en de mogelijkheid, dat besmette varkens dienen voor bereiding van vlees en vleeswaren is groot".
Aangenomen werd dat vanuit Duitsland de ziekte naar ons land kwam.

Toen het aantal meldingen in de zomermaanden van 1952 tot een onrustbarende hoogte steeg, werd er op 22 september een Ministeriële beschikking van kracht waarbij de varkensmarkten bijna in het gehele land werden geschorst en ook het vervoer slechts beperkt werd toegestaan. Deze maatregel leverde een zeer gunstig resultaat op. Terwijl in september 1952 nog vele gevallen werden waargenomen, n.l. 557, was dit in december reeds gedaald tot 92.
In de schematische voorstelling (Afb. No. 6, pag. 1507) ziet U het aantal gevallen van pest, aangegeven in 1952 en 1953, terwijl de periode waarin de

markten waren geschorst, hierin ook is aangeduid. De daling van het aantal geregistreerde gevallen ging in 1953 door, zodat op 13 april 1953 de schorsing van de markten kon worden opgeheven.
Het is begrijpelijk dat toen in 1952 de varkenspest zo uitgebreid voorkwam, vele veehouders hun dieren preventief lieten enten met kristalvioletvaccin.
In „Veterinary Works" 1953 meldt R u t g e r s dat 500.000 varkens in deze maanden werden gevaccineerd.

Hoewel het totaal-cijfer van het aantal meldingen in 1954 (Afb. No. 7, pag. 1508) hoger lag dan in 1953 n.l. 1363, schonk het Jaarverslag van de Veeartsenijkundige Dienst over 1954 weinig aandacht aan de ziekte.
Vermeldenswaard voor 1954 is, dat in dat jaar voor het eerst in Nederland de enting met levende entstoffen (lapinized vaccin) werd toegestaan.

In 1955 verbeterde de situatie weer enigszins (Afb. No. 8, pag. 1509). Over het gehele jaar was het aantal gevallen vrijwel constant. Er trad dus in bepaalde maanden geen piek op in de curve. Voorheen zagen wij dit toch soms zeer duidelijk vooral in de nazomer en in het najaar.



Afbeelding 6

1954	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december	Totaal
Groningen				2	5				1	1			9
Friesland		2			1	2	3	9	9	5	4	1	36
Drenthe	1	2	9	7	4	1	4	5	4	1	2	1	41
Overijssel	7	4	6	8	9	9	7	13	7	13	16	9	108
Gelderland	19	8	44	35	27	20	12	29	17	27	48	43	329
Utrecht	11	8	43	14	11	18	11	12	14	12	18	33	205
N.Holland	9	4	16	15	4	15	9	7	7	6	11	21	124
Z.Holland	19	27	31	36	16	14	20	19	23	21	35	25	286
Zeeland	6	4	14	1						1	1		27
N.Brabant	13	9	14	6	11	16	6	13	12	13	29	27	169
Limburg		3	2	3	4		1	1	3	3	6	3	29
Nederland	85	71	179	127	92	95	73	108	97	103	170	163	1363

Afbeelding 7

In 1956 een teruggang van het aantal gevallen (Afb. No. 9, pag. 1510), hoewel het totaal boven de 1000 bleef. Entingen met kristalvioletvaccin gaven in het algemeen gunstige resultaten. De levende entstoffen brachten in veel gevallen teleurstelling, waarbij men wel in het oog moet houden, dat deze bijna alleen op besmette bedrijven werden gebruikt.

Ook in 1957 een daling in het aantal aangiften (Afb. No. 10, pag. 1511). Een totaalcijfer van 447. In het centrum van het land traden de meeste gevallen op. Entingen op besmette bedrijven met levende entstoffen *alleen*, dus zonder toevoeging van serum, voldeden niet altijd. Waar echter tegelijkertijd serum werd toegediend waren de resultaten veel beter.

In 1958 (Afb. No. 11, pag. 1512) was de situatie ongeveer gelijk aan die van 1957. Een totaal van 642 meldingen, met de hoogste cijfers voor Gelderland en Utrecht. Het thans lopende jaar zal met minder gunstige cijfers uit de bus komen.

Op afbeelding No. 12 (pag. 1513) ziet U nog eens samengevat alle gemelde gevallen van varkenspest vanaf 1937 tot 1958, thans alles op dezelfde schaal gebracht.

Nog even herhalend: Dus eerst van 1937 tot 1940 een sterke toename van het aantal gevallen. In de oorlog verminderde dit snel, vrij zeker tengevolge

van een sterke inkrimping van de varkensstapel samen met een verdwijnen van de factoren: handel en vervoer. Ook de eerste jaren na de oorlog bleef het aantal meldingen zeer gering.
Misschien is in 1951 het virus opnieuw in Nederland binnengebracht, want in het najaar van 1951 stak de ziekte de kop weer op.
Een hoge piek in 1952. Najaar 1952 het marktverbod. Sinds 1952 blijft de ziekte hier hangen, op een veel hoger gemiddelde dan in vroeger jaren.

Daar wij allen hopen, dat de vrede in de wereld zal worden gehandhaafd, zullen wij ditmaal moeten pogen zonder de hulp van een oorlogstoestand, zoals in de jaren '40 — '45, toch de varkenspest terug te dringen.
Of is het soms de moeite niet waard hier pogingen toe te doen? Wij mensen wennen vrij gemakkelijk aan een nieuwe situatie en wij zouden het dus zo kunnen stellen, dat een kleine duizend gevallen van varkenspest per jaar, niet verontrustend is. Om een inzicht te verkrijgen welke schade de varkenspest veroorzaakt, werd er in enkele gedeelten van ons land door de districtsinspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst een onderzoek ingesteld naar deze schade op de bedrijven waar de ziekte optrad.
Het zou mij te ver voeren hier diep in te gaan op de wijze van berekening van deze schadebedragen. Ik wil daarom volstaan met de uitkomst van deze becijferingen te vermelden. Men kwam *per bedrijf* waar varkenspest heerste gemiddeld tot een schade van *ruim f 2600,—*.

1955	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december	Totaal
Groningen													-
Friesland				1			1						2
Drenthe		3			2		1		1				7
Overijssel	3	6	14	5	8	4	2	3	1			2	48
Gelderland	16	20	23	31	38	21	10	10	10	11	20	19	229
Utrecht	26	16	24	28	18	33	18	8	18	18	15	21	241
N.Holland	12	5	3	11	8	4	10	5	13	20	9	5	105
Z.Holland	23	37	44	17	28	32	31	29	24	24	28	19	336
Zeeland							2			1			3
N.Brabant	32	17	25	25	20	9	38	26	18	16	6	18	250
Limburg	9	3	1					1	2	1	2	1	20
Nederland	119	107	134	118	122	103	113	82	87	91	80	85	1241

Afbeelding 8

1956	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december	Totaal
Groningen												1	1
Friesland	2												2
Drenthe	1											1	2
Overijssel	2		3		6	7	8	8	2	3	9	10	53
Gelderland	32	9	5	11	32	33	30	14	16	22	20	14	238
Utrecht	26	15	10	13	19	17	14	12	11	21	10	7	175
N.Holland	6	1	3	5	5	8	7	6	5	3	3	2	54
Z.Holland	28	19	25	20	18	25	37	42	25	25	18	16	298
Zeeland													-
N.Brabant	21	15	11	5	7	7	15	12	10	4	11	13	131
Limburg	7	25	24	18	13	4	10	12	3	4	8	2	130
Nederland	125	84	81	72	100	96	121	106	72	82	79	66	1084

Afbeelding 9

Voor geheel Nederland bedraagt dit resp. in de laatste zeven jaren:

In 1952: ƒ 8.147.250,—
1953: ƒ 2.151.250,—
1954: ƒ 3.629.000,—
1955: ƒ 3.304.250,—
1956: ƒ 2.886.150,—
1957: ƒ 1.190.150,—
1958: ƒ 1.709.350,—

Bij het beoordelen van deze cijfers, dient men wel te bedenken, dat deze bedragen slechts betrekking hebben op de directe schade van de veehouders. De som van deze schaden zal dus niet overeenkomen met de schade voor alle varkenshouders gezamenlijk, zoals b.v. door vermindering of stopzetting van de export van varkens.

Vooral nu de varkenspestbestrijding in verschillende landen meer de aandacht heeft en één van de methoden van binnenslepen van het virus duidelijk blijkt te zijn de import van varkensvlees uit besmette gebieden, zullen wij met het oog op onze export, ook van varkensvlees, zeer waakzaam moeten zijn.

Bijna duizend gevallen van varkenspest per jaar veroorzaken de be-

treffende varkenshouders ongeveer 2,5 miljoen gulden directe schade. Zouden echter deze duizend gevallen vroeg of laat een belemmering zijn voor onze export behalve van levende dieren ook van varkensvlees, dan is de schade voor onze nationale economie moeilijk te becijferen, maar wel ontstellend hoog. Wij moeten ons dus beraden wat wij kunnen doen.

Bij de bestrijding van een besmettelijke dierziekte kunnen wij twee methoden volgen die in principe veel verschillen maar waarmee wij tenslotte toch hetzelfde doel voor ogen hebben, n.l. het verminderen en zo mogelijk doen verdwijnen van de ziekte.

Deze twee methoden zijn:

1. Het afslachten en eventueel vernietigen van alle zieke dieren en van alle verdachte dieren. Verder het grondig ontsmetten van stallen, gebouwen enz.

Het doel, dat wij hiermee nastreven, is alle aanwezige smetstof te vernietigen. Deze methode die ik verder met de „stamping-out" methode wil aanduiden, is bij de bestrijding van enkele dierziekten met succes toegepast. Runderpest is op deze wijze in Nederland uitgeroeid. Kleine explosies van malleus bij eenhoevige dieren zijn hiermee in de kiem gesmoord. In Engeland ziet men kans met de „stamping-out"-methode het mond-

1957	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december	Totaal
Groningen		1											1
Friesland	1					1							2
Drenthe		1											1
Overijssel	7	5	2	2	7	2	2	3					30
Gelderland	23	5	2	8	7	7	7	4	7	14	9	4	97
Utrecht	5	9	5	12	6	8	9	9	8	8	4	6	89
N. Holland	2	4	1	3	5	1	2	6	2	5	3	5	39
Z. Holland	26	12	8	12	13	15	16	11	3	4	14	5	139
Zeeland													-
N. Brabant	8	1	6	6	5	2	2	2		2	2	4	40
Limburg	1			5		2			1				9
Nederland	73	38	24	48	43	38	38	35	21	33	32	24	447

Afbeelding 10

1958	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december	Totaal
Groningen													-
Friesland													-
Drenthe												1	1
Overijssel			1	1	1	11	2	2	1	5		2	26
Gelderland	4	4	12	10	25	16	25	22	23	30	24	31	226
Utrecht	8	5	11	9	8	19	10	18	28	18	18	17	169
N.Holland	4	5	5	9	6	10	4	6	11	1	5	5	71
Z.Holland	13	11	6	3	11	13	5	7	4	6	8	8	95
Zeeland										1		1	2
N.Brabant	3	1	1	2	5	8	3	4	1	5	4	6	43
Limburg					3				1	1	2	2	9
Nederland	32	26	36	34	59	77	49	59	69	67	61	73	642

Afbeelding 11

en klauwzeer nog steeds onder controle te houden. De methode van bestrijding van de tuberculose bij het rundvee in Nederland berustte in wezen ook op dit principe.
Men kan echter slechts goede resultaten van deze wijze van bestrijding verwachten als

a) de aangetaste dieren alle zijn op te sporen en de smetstof dus b.v. niet onder bepaalde omstandigheden als saprofiet in het lichaam kan verblijven;

b) de smetstof slechts sporadisch het land wordt binnengesleept.

Is één van de laatstgenoemde omstandigheden wel aanwezig, dan rest ons slechts de tweede methode om een besmettelijke dierziekte effectief te bestrijden n.l.:

2. door middel van actieve immunisatie der dieren. Theoretisch is het toch zo te stellen dat bij vaccinatie van alle aanwezige dieren de smetstof immers geen aangrijpingspunt meer zal vinden en de ziekte dus zal verdwijnen.
Ik behoef slechts te wijzen op het goede resultaat van de vaccinatie van de rundveestapel in Nederland tegen mond- en klauwzeer, om aan te tonen, dat deze methode zeker bij de bestrijding van dierziekten zeer waardevol kan zijn.

Dus twee methoden:

1) „Stamping-out"
2) Vaccinatie.

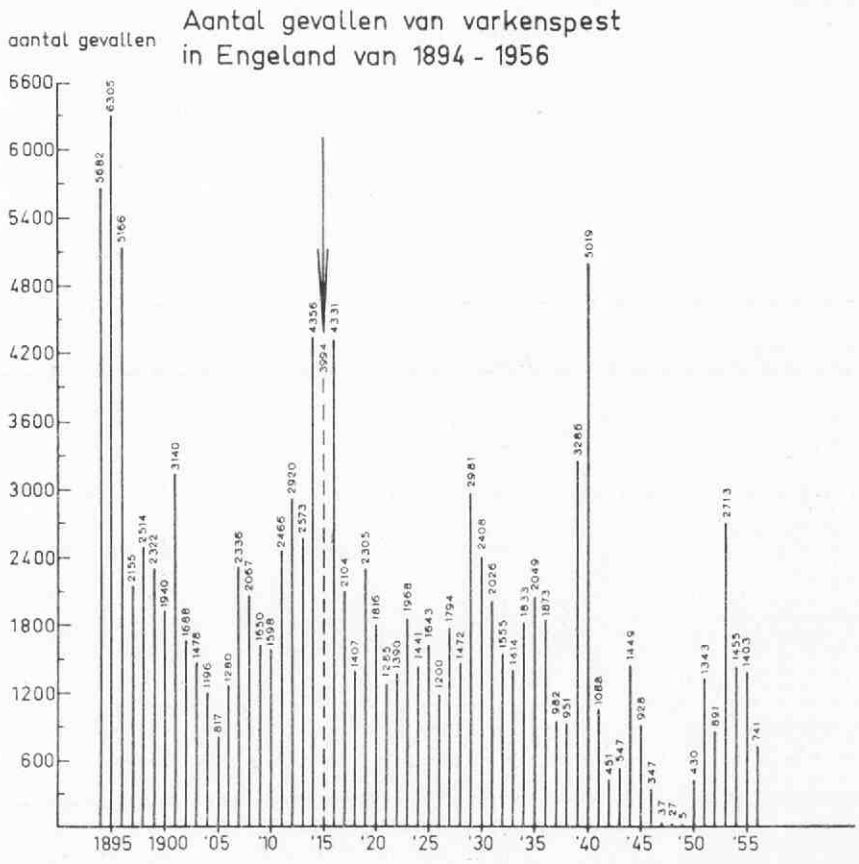
Wij komen nu tot de mijns inziens belangrijke vraag: Kan het systeem van „stamping-out" bij de varkenspestbestrijding in Nederland tot het gestelde doel leiden?
Zo even zei ik, dat dit systeem met succes kan worden toegepast als alle besmette dieren zijn op te sporen en de smetstof slechts sporadisch in het land wordt binnengesleept.
In een land waar de varkenspest niet inheems is, en slechts bij hoge uitzondering wordt binnengebracht, is te verwachten dat wegens het ontbreken van elke immuniteit de ziekte in eerste instantie in een zeer acute vorm zal optreden. Onder die omstandigheden heeft men met de „stamping-out"-methode dus een kans. En inderdaad, dáár waar varkenspest slechts zeer incidenteel voorkwam, zoals in Denemarken, Zweden en Noorwegen heeft de ervaring geleerd, dat dit in die landen de enige juiste wijze van bestrijding is.

Afbeelding 12

In Denemarken werd sinds 1933 slechts één uitbraak waargenomen veroorzaakt door gesmokkelde biggen. Door het afslachten van alle dieren en het ontsmetten werd de zaak gesaneerd.
In Noorwegen werd in 1930 voor het laatst varkenspest waargenomen, vermoedelijk veroorzaakt door geïmporteerd Amerikaans varkensvlees. In zes gemeenten werden op de geïnfecteerde bedrijven alle varkens geslacht. Het resultaat was goed. De ziekte werd de kop ingedrukt en keerde sedertdien niet meer terug.
Ook Zweden is vrij van varkenspest en bij een eventueel optreden van de ziekte is ook daar het direct afslachten van alle dieren op het betreffende bedrijf de voorgeschreven methode van bestrijding. In Zweden bestaan bovendien ter voorkoming van het binnenslepen van varkenspestvirus zeer strenge voorschriften ten aanzien van het afval van de keukens van hotels en kazernes. Al dit keukenafval moet worden gesteriliseerd vóór het als varkensvoeder naar de bedrijven mag worden getransporteerd.
In Duitsland past men eveneens de „stamping-out"-methode toe bij de bestrijding van varkenspest. Bij het optreden van ziektegevallen slacht men alle op de bedrijven aanwezige varkens af en controleert men van rijkswege de varkenshouderijen in de omgeving. De resultaten in Duitsland zijn echter minder spectaculair. Het aantal besmette bedrijven bedraagt n.l. ongeveer 800 per jaar. De resultaten zijn hier dus belangrijk minder dan in de Scandinavische landen. Van Duitse zijde stelt men echter de Amerikaanse legerkeukens verantwoordelijk voor een groot deel van deze nieuwe gevallen.
Aanvankelijk werd in Engeland de ziekte bestreden door de plaatselijke autoriteiten met hulp van de verordeningen van de besmettelijke ziektewet van 1878. Deze wet machtigde lokale besturen om maatregelen te treffen welke voornamelijk bestonden uit isolatie en afslachten. Gedurende 15 jaren werd deze methode toegepast, doch de resultaten waren van dien aard, dat de Engelse regering in 1894 de bestrijding zelf ter hand nam met behulp van de dierziektenwet van 1894.
Van 1894 tot 1915 werd in Engeland de ziekte bestreden met behulp van de „stamping-out"-methode (Afb. 13). Deze pogingen faalden en in 1915 ging men er toe over de ziekte te bestrijden door middel van volledige isolatie van besmette bedrijven. Slachten van aangetaste dieren wordt thans alleen nog toegepast voor het stellen van een juiste diagnose.
In Engeland is men van mening, dat er verschillende omstandigheden zijn aan te wijzen waarom de „stamping-out" methode niet tot het gewenste doel leidde, n.l.

1. de soms lange incubatietijd van de ziekte (tot 30 dagen),
2. de moeilijkheid van het stellen van een diagnose,
3. het soms onopgemerkt blijven van ziektegevallen door zeer geringe klinische verschijnselen met als resultaat misschien virusdragers en -verspreiders,
4. import van de ziekte door varkensvlees en bacon,
5. virusverspreiding door het slachten en in consumptie brengen van aangetaste dieren waarbij de ziekte niet werd onderkend.

En nu de varkenspest in Nederland. Hebben wij geen vrede met de 1000 gevallen per jaar, moeten wij dan de weg op van een bestrijding van deze ziekte door een volledige „stamping-out"?



Afbeelding 13

Straks zagen wij, dat in de Scandinavische landen deze methode met succes wordt toegepast. In Duitsland zijn de resultaten wat minder gunstig doordat te frequent virus in het land wordt binnengebracht via de Amerikaanse legerkeukens. In Engeland, in welk land men overigens bij de dierziektebestrijding niet bang is voor het afslachtsysteem, heeft dit systeem bij de bestrijding van de varkenspest volledig gefaald.
Vergelijken wij de omstandigheden in Nederland met die in Engeland, dan zien wij, dat deze niet zo heel veel van elkaar verschillen. Ook wij kunnen ons er niet op beroemen, dat wij alle zieke dieren kunnen onderkennen. Ook wij stuiten op moeilijkheden bij het stellen van de diagnose. Verder hebben wij in Nederland de enorme verplaatsing van dieren via de markten.
Wij zullen ons, wat betreft de „stamping-out" methode, niet moeten verkijken op de gunstige situatie in de Scandinavische landen. Wij zullen de 800 gevallen van West-Duitsland als een waarschuwing moeten aanvoelen. Wij zullen het verloop van de bestrijding in Engeland als een

duidelijk bewijs moeten zien, dat wanneer varkenspest min of meer een inheemse ziekte is geworden, het „stamping-out" systeem niet geschikt is om de ziekte uit te roeien!

En dan de tweede methode, die ik noemde, n.l. actieve immunisatie van alle of bijna alle varkens. Dus het enten van alle of bijna alle varkens op een moment, dat zij niet direct door de ziekte worden bedreigd.
Sinds kort na de oorlog beschikken wij hier in Nederland over een goede entstof n.l. het *kristalvioletvaccin*. Een goed bereid kristalvioletvaccin waarborgt, naast een te verwaarlozen entreactie, een behoorlijke immuniteit gedurende 9 maanden tot één jaar, mits dit vaccin onder optimaal gunstige omstandigheden is toegepast. De opgewekte immuniteit is echter niet steeds 100%. Er zijn dan ook gevallen bekend, waarbij na infectie van een bedrijf waar de dieren tijdig geënt werden, toch gevallen van varkenspest voorkwamen. De verliezen die op een dergelijk bedrijf optreden zijn echter klein en vergeleken met die op een ongeënt bedrijf beslist zeer gering.
Het bezwaar van de kristalvioletenting is echter vooral gelegen in de minimum leeftijd die de dieren moeten hebben om met succes gevaccineerd te kunnen worden n.l. ± 8 weken en in de zich slechts langzaam ontwikkelende immuniteit, die gewoonlijk pas 3 weken na de vaccinatie zijn optimum heeft bereikt. Het is hierdoor voor een fokker van biggen buitengewoon bezwaarlijk de biggen vóór de verkoop eerst te laten vaccineren en te wachten tot deze drie weken zijn verstreken. Ook een bezwaar van de 3 weken die nodig zijn vóór de dieren na vaccinatie immuun zijn geworden, ligt hierin, dat de enting hierdoor uitsluitend is te gebruiken als zuiver preventieve enting.
Het lot van een vrijwillige voorbehoedende enting in de diergeneeskunde in Nederland is tot nu toe steeds geweest, dat zo lang de veehouders menen dat er geen ogenblikkelijke bedreiging is, vele van hen de kosten en de moeite niet opbrengen hun dieren preventief te laten enten. Is de bedreiging er wel, dan gaat men de enting, die dus een zuiver preventieve enting is, gebruiken als nood-enting. De drie weken die het kristalvioletvaccin nodig heeft om een optimale beschutting te geven, zijn dan te lang en dikwijls blijkt dat er te laat is geënt. De ziekte breekt uit.
Hetzelfde hebben wij vóór 1953 zien gebeuren met de vaccinatie van runderen tegen mond- en klauwzeer. Ook *toen* wachtten in sommige streken de veehouders met het laten vaccineren van hun dieren tot er mond- en klauwzeer in de omgeving optrad. Het gevolg was, dat duizenden koeien te laat werden geënt en het beoogde resultaat uitbleef. Eerst na het vervoerverbod van ongeënte dieren in 1953 bereikten wij, dat vrijwel alle runderen in Nederland zuiver preventief tegen mond- en klauwzeer werden geënt.
Zou dan soms de oplossing zijn om ook bij varkenspest tot een direct of indirect verplichte enting te komen?
Ook dit is niet zo eenvoudig. Zoëven zei ik reeds, dat men het beste de biggen kan vaccineren op een leeftijd van ± 8 weken. Zou men minstens 3 weken moeten wachten vóór de dieren vervoerd mogen worden, dan zijn ze inmiddels 11 à 12 weken oud. Het zo lang aanhouden van de biggen past slecht in de bedrijfsvoering van menig fokker. Verder zou men om een direct of indirect verplichte enting door te voeren moeten

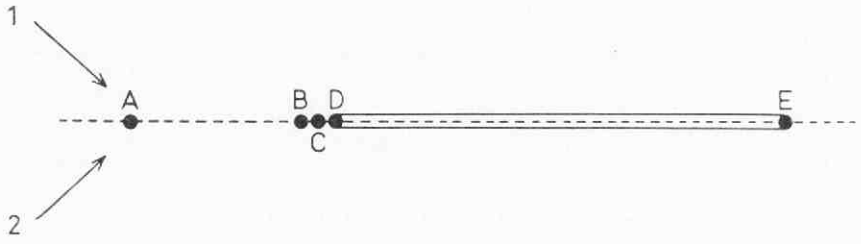
beschikken over een goede methode om de dieren te identificeren. Zonder identificatie is de controle niet mogelijk.
Maar misschien een nog groter bezwaar zijn de kosten van de enting. Per jaar worden er naar ik meen in Nederland ruim 4½ miljoen varkens geslacht. Daarnaast hebben wij onze fokdieren. Er zullen zodoende wel 5 à 6 miljoen dieren per jaar moeten worden geënt, wil men beschikken over een vrijwel geheel immune varkensstapel. Rekenen wij de kosten van de enting op *f* 1,50 à *f* 2,— per dier, dan komen wij toch tot zeer grote bedragen, zo in de orde van grootte van 8 à 10 miljoen gulden.
Nog een bezwaar is dat, gaan wij een enting direct of indirect verplicht stellen, elke narigheid die korte tijd na de enting optreedt, wordt toegeschreven aan deze enting. Bij massaal doorgevoerde vaccinaties zullen onaangename nevenreacties niet steeds uitblijven. Alle manipulaties met varkens en vooral die met drachtige dieren, houden risico's in. Zo moet men b.v. ook rekening houden met tijdelijke resistentievermindering ten opzichte van andere ziektekiemen tengevolge van de enting. Engelse publikaties beschrijven het sporadisch optreden van hemolytische anemiën bij biggen afkomstig van veelvuldig met kristalvioletvaccin geënte zeugen.

Deze bedenking gelden dus tegen de enting met kristalvioletvaccin.
Zijn er dan geen andere vaccins waarbij de genoemde bezwaren minder groot zijn?
In de U.S.A. is veel gebruik gemaakt van de simultaanenting, door gelijktijdige injectie van hoogimmuunserum en virulent virus bevattend bloed. Deze enting geeft een snel optredende en langdurige beschutting. Een simultaan enting met virulent virus blijft echter steeds een riskante zaak. Voor ons land is deze enting weinig aanlokkelijk, omdat bekend is, dat de gevaccineerde dieren lange tijd na de enting het virulente virus kunnen verspreiden.

Verder ontwikkelde men in Amerika omstreeks de jaren 1950 en 1951 de *rabbit-adapted vaccins*. B a k e r in New Yersey gelukte het het varkenspestvirus aan te passen aan konijnen. Na vele passages slaagde hij er in een levend virus uit konijnen te isoleren, dat voor het varken niet meer infectieus was, doch een zeer goede immuniserende werking had behouden. Sinds 1954 is dit vaccin in Nederland op beperkte schaal toegepast, vooral in onmiddellijk door pest bedreigde koppels. De beste resultaten werden hier verkregen wanneer geënt werd met entstof + serum. Een belangrijk voordeel van de rabbit-adapted vaccins is, dat de immuniteit veel sneller optreedt dan bij de enting met kristalvioletvaccin, n.l. na 7 dagen reeds maximaal. Een nadeel is dat het enten van drachtige zeugen een zeer riskante onderneming blijkt te zijn. Bovendien is de enting zeer kostbaar door de hoge prijs van het vaccin.
Daar straks rekende ik U voor, dat een enting van onze gehele varkensstapel met kristalvioletvaccin al bezwaarlijk is vanwege de grote kosten. Voor een enting met deze rabbit-adapted vaccins geldt dit daarom nog in veel sterkere mate. Al deze facetten in ogenschouw nemend, meen ik dat, zolang wij ons met de varkenspest niet in een noodtoestand bevinden, het geen aanbeveling verdient om deze ziekte in Nederland te bestrijden door middel van een direct of indirect verplichte enting van onze gehele varkensstapel.

Maar wat dan?
Geen „stamping-out", ook geen direct of indirect verplichte algemene enting en het probleem varkenspest ligt er nog steeds.
Blijkt dus, dat het geen aanbeveling verdient met de bestrijding geheel nieuwe wegen in te slaan, dan blijft ons niets anders over dan pogingen aan te wenden om in het bestaande systeem zo mogelijk effectieve verbeteringen aan te brengen.

Ik wil U daarom verzoeken mij in gedachten te volgen naar het bedrijf van een varkenshouder waar pest onder de varkens uitbreekt.



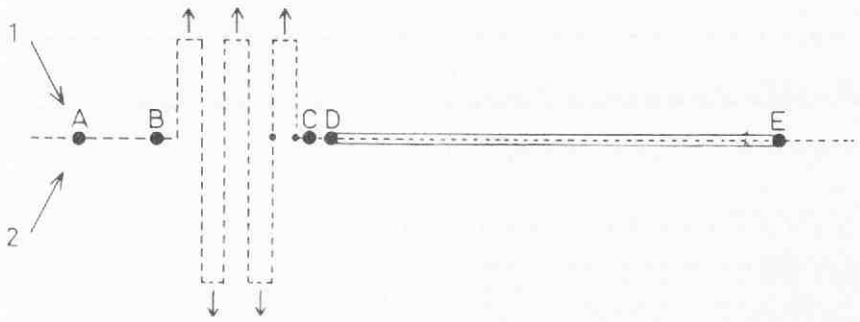
punt A : Virus op het bedrijf
„ B : Tijdstip waarop de eerste varkens ziek worden
„ C : Diagnose wordt gesteld
„ D : Aangifte volgens de Veewet
„ E : Vrijverklaring

lijnstuk AB : Incubatietijd
„ DE : Periode van „insluiting"

Afbeelding 14

Op afbeelding No. 14 heb ik getracht dit schematisch aan te geven. De van links naar rechts lopende lijn duidt aan de lijdensweg van een besmet bedrijf. De punten A, B, C, D en E stellen tijdstippen voor.
Aan de linkerkant beginnend, ziet U enkele pijlen wijzend naar punt A. De pijlen duiden de verschillende manieren aan waarop varkenspestvirus op het bedrijf kan worden gebracht.
Bij punt A is het virus op het bedrijf aangekomen en de varkens worden geïnfecteerd. Er is nog niets abnormaals waar te nemen, want de dieren bevinden zich in de incubatieperiode.
Bij punt B treden zieke varkens op.
Nu word ik in mijn betoog irreëel, want direct na punt B plaatste ik punt C. Ik bedoel daarmede aan te duiden het tijdstip waarop de diagnose varkenspest wordt gesteld. Een ieder weet, dat het stellen van de diagnose soms buitengewoon moeilijk kan zijn, met het gevolg dat het punt B, ziekte onder de varkens, en punt C, diagnose varkenspest, vrijwel nooit

direct na elkaar zullen liggen. Is de diagnose bij C gesteld, dan volgt de aangifte volgens de bepalingen van de Veewet, punt D. Er wordt een kenteken geplaatst. Er mogen geen varkens aan- of afgevoerd worden, enz. Het bedrijf is geblokkeerd of ingesloten. Ik duidde dit aan met de dubbele gesloten lijn D.E. Bij E is de ziekte geweken en wordt het bedrijf weer vrij verklaard.
U ziet, het lijkt eenvoudig en stelt men het zo simpel voor, dan zou onwillekeurig de vraag weer opduiken of men wel kan spreken van een probleem varkenspest.



lijnstuk A B : Incubatietijd

„ B D : Periode verlopend tussen de eerste ziekteverschijnselen en de aangifte

„ D E : Periode van „insluiting"

Afbeelding 15

Op afbeelding No. 15 heb ik opnieuw een schematische voorstelling getekend van een bedrijf dat besmet raakt. A is het tijdstip van infectie. Lijnstuk AB de incubatieperiode. B het moment waarop de eerste varkens ziek worden.
Dan belanden wij op een kronkelweg die van B tenslotte naar C voert. C is het moment waarop de diagnose varkenspest wordt gesteld. Daarna de aangifte bij D, insluiting van het bedrijf, waarna rechtlijnig gewerkt wordt tot het bedrijf bij E kan worden vrijgegeven.
Ik zou nu gaarne de verschillende momenten en lijnstukken langs lopen om na te gaan of het totale traject AE niet op één of andere wijze belangrijk is te bekorten.
Zeer nadrukkelijk wil ik voorop stellen, dat ik niemand in gebreke wil stellen. Wij moeten echter de moed hebben de realiteit onder ogen te zien. Binden wij onszelf een blinddoek voor, dan kunnen wij hier beter niet over spreken.

Weer links beginnend, duidde ik met de pijlen aan de verschillende wijzen waarop een bedrijf kan worden besmet. Eén van de meest frequent voorkomende oorzaken is de aankoop van varkens. Bij de georganiseerde be-

strijding van de tuberculose en van de brucellose bij het rundvee is steeds opnieuw het dringend advies van de Gezondheidsdiensten geweest: „Koopt goed aan."
Ik meen dat het op de weg van de Gezondheidsdiensten ligt aan dit advies ook ter voorkoming van varkenspest vorm en inhoud te geven.
Vanzelfsprekend moet hier onmiddellijk bij aansluiten: Zorg voor ontsmette vervoermiddelen. Heeft men geen 100% zekerheid — en ja wat is 100% in deze materie — dan is een goed doorgevoerde quarantaine na aankoop op eigen bedrijf zeer nuttig.
Verder moet men trachten te voorkomen dat, afgezien van de aankoop, virus op het bedrijf wordt gebracht. Mag ik enkele gevaarlijke objecten noemen: voederzakken — laarzen — de thermometer van de dierenarts, waarvan D o y l e zegt dat dit een zeer belangrijk transportmiddel van virus is — keukenafval van hotels en kazernes.
Een gevaarlijk moment is het zenden van zeugen naar een beerhouderij en het ware te overwegen of het uitvoerbaar is om voor te schrijven, dat alle beren één of tweemaal per jaar moeten worden gevaccineerd met kristalvioletvaccin. Het vaccineren van zeugen minstens drie weken vóór zij naar de beer worden gebracht, zou waarschijnlijk tevens een belangrijke bijdrage blijken te zijn in de preventie van de varkenspest.
Wordt ondanks alle voorzorgen toch virus op een bedrijf binnengebracht, dan zijn wij dus weer op punt A. Daarstraks heb ik al uiteengezet, dat het vaccineren van alle varkens in Nederland op bezwaren stuit. Dat neemt niet weg, dat dit voor een fokker met waardevol fokmateriaal of voor een groot mestbedrijf toch een belangrijke garantie kan geven en hierdoor een catastrofe kan worden voorkomen.

Komt er virus op het bedrijf en zijn er niet-immune dieren aanwezig, dan volgt de incubatietijd AB. Deze kan wisselend lang zijn, maar wij hebben dit niet in de hand. Het traject AB is dus niet te bekorten.

Op tijdstip B worden de eerste varkens ziek en de eigenaar neemt dit waar. Bij B dus zieke varkens, bij C pas de juiste diagnose varkenspest. Van B bereiken wij C langs een weg met vele kronkels. Doordat varkenspest in zo verschillende vormen kan optreden, is het goed mogelijk dat de eigenaar niet het minste vermoeden heeft, dat zijn varkens lijdende zijn aan pest. Hij gaat dus normaal door met wat hij gewend is te doen. Hij brengt dus een zeug naar de beerhouderij. Waarom niet? Hij heeft een koppel ogenschijnlijk nog gezonde biggen van 8 weken oud en brengt die naar de markt. Er is een hok varkens klaar voor de slager en hij levert deze af aan de grossier. Dan komt er nog eens een merker of een castreur. Tenslotte komen er meer zieke dieren en dan besluit de eigenaar eindelijk toch de dierenarts eens te waarschuwen. Ook de dierenarts zal dikwijls niet in staat zijn à la minute de diagnose te stellen. Tenslotte wordt er één of worden een paar gestorven dieren naar een laboratorium gezonden en dan eindelijk wordt bij C de diagnose varkenspest gesteld. We mogen veronderstellen dat direct daarna de aangifte bij de burgemeester door de eigenaar plaatsvindt: punt D.
Het traject BD is kronkelig, lang en uit een oogpunt van ziektebestrijding zeer kwalijk. In elke kronkel tekende ik een pijltje waarmee ik de mogelijkheid aanduidde, dat dieren die reeds besmet waren, van het bedrijf

werden afgevoerd. Elk pijltje kan een bedreiging vormen voor één of meer vrije bedrijven, zoals geheel links de pijlen 1 en 2.
Wij zullen daarom moeten proberen de punten C en D, dus het tijdstip waarop de diagnose wordt gesteld en ook de aangifte plaatsvindt, belangrijk naar links te verschuiven. Elke verschuiving naar links betekent een verkorting van het gevaarlijke traject.
Is dit mogelijk? Kunnen wij sneller komen tot het stellen van de juiste diagnose?
Wij weten dat de diagnose varkenspest bijzonder moeilijk kan zijn. Geen enkele practicus behoeft er zich voor te schamen, dat hij niet in staat is deze diagnose snel en met zekerheid te stellen. Maar deze practicus zal dan ook de moed moeten opbrengen om dit te erkennen en bereid zijn hulp en raad in te roepen bij hen die dagelijks met deze ziekte te maken hebben. Waarom is het nodig, dat een practicus soms dagen en dagen, ja misschien wel weken lang om een koppel varkens heendraait en eerst slechts per exclusionum gaat inzien dat, daar zijn sulfa-therapie en behandeling met antibiotica faalden, de dieren wel lijdende zullen zijn aan pest?
In elke provincie is een districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, die bereid is de practicus te helpen. In elke provincie is een laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren waar door middel van secties op gestorven varkens de diagnose wellicht spoediger is te stellen, en het gevaarlijke kronkelige traject BC belangrijk is te bekorten.
Het zal daarom nodig zijn, dat de laboratoria van de Gezondheidsdiensten komen tot een nauwere samenwerking met de districtsinspecteurs en met de dierenartsen en dat deze laboratoria nog veel meer dan tot nu toe een functie gaan vervullen in deze zaak en op deze wijze een bijdrage leveren in de bestrijding van de varkenspest.

Wij zijn nu dus aangekomen op punt. D. De diagnose is gesteld en aangifte van het ziektegeval heeft plaatsgevonden. Er wordt een kenteken geplaatst. Aan- en afvoer van varkens is verboden. De districtsinspecteur houdt het bedrijf onder controle en geeft zijn adviezen.
Voor ons ligt het traject DE. Rechtlijnig. Uitwijken naar links of rechts is niet mogelijk. Tóch zijn er tegen het rechtlijnige stuk DE bedenkingen aan te voeren.
Een weg kan wel recht zijn en wat dát betreft zo snel mogelijk naar het doel voeren, maar is de weg te lang dan wordt het tenslotte toch een moeizame reis.
Duurt de periode waarin bedrijven met varkenspest blijven ingesloten te lang?
Ik berekende, dat in één van de districten van de Veeartsenijkundige Dienst in het eerste halfjaar van 1958 de bedrijven gemiddeld eerst na 54 dagen dus na bijna 2 maanden pas weer konden worden vrij verklaard. De kortste termijn was 20 dagen, de langste 201 dagen. Dit is toch wel een lange tijd. Te lang misschien zelfs. Voor de veehouder en zijn bedrijfsvoering zeker te lang. Voor de export, die in zo'n gebied stagneert, ook zeker te lang. Maar uit een oogpunt van ziektebestrijding onder deze omstandigheden beslist noodzakelijk.
Straks beweerde ik, dat het zeer nuttig zou zijn als wij de punten C en D naar links konden verschuiven. Dus snellere diagnose en snellere aangifte.

Toch meen ik, dat er bovendien een zekere correlatie is tussen de lengte van het traject BD en DE.
Is de weg DE te lang en te moeizaam, ondanks zijn rechtlijnigheid, dan zal het langer kunnen duren voor de eigenaar komt tot punt D, dus tot de aangifte van het ziektegeval.
Een langere periode van insluiting (DE) stimuleert de aangifte niet.

Verder moeten wij er een open oog voor hebben, dat zolang er een virusreservoir is, ondanks de getroffen wettelijke maatregelen, de kans op het verspreiden van smetstof nooit *geheel* is uit te sluiten.
Verder kan niet alleen de bedrijfsvoering van de betreffende veehouder, maar de gehele export in een bepaalde streek ernstige belemmeringen ondervinden zelfs van één geval van varkenspest. Kunnen wij misschien de periode die verloopt tussen het tijdstip van de aangifte (D) en het tijdstip van weer vrij verklaren van het bedrijf (E) belangrijk inkorten?
Tot nu toe werd op besmette bedrijven wel aan de eigenaar geadviseerd bepaalde dieren te laten slachten, maar verplicht werd er niet geslacht en schadevergoeding werd niet gegeven. Wij gaan dus de lange rechtlijnige weg en laten de ziekte de ziekte en doen verder niets dan wachten.
Wil men het traject DE zo radicaal mogelijk bekorten dan zou men moeten overgaan tot het slachten van alle varkens op het besmette bedrijf. Dus weer het „stamping-out" systeem. Daarstraks heb ik uiteengezet, waarom het overschakelen op deze methode bij de bestrijding van de varkenspest in ons land geen aanbeveling verdient. Binnen de dienst hebben wij ons verdiept in de vraag „Wat dan?"

Eigenlijk moest ik mijn betoog nu afsluiten, omdat de volgende wijziging van methode nog slechts in overweging is. Het is dus nog een prematuur geluid, dat in de eerste plaats nader uitgewerkt moet worden en daarna een punt van bespreking zal moeten uitmaken met onze Minister en met de vertegenwoordigers van het bedrijfsleven.
Toch waag ik het vragenderwijs te stellen: Zouden wij de termijn van insluiting op de volgende wijze misschien belangrijk kunnen bekorten?
Direct nadat de diagnose varkenspest is gesteld en de aangifte heeft plaatsgevonden, worden alle op het bedrijf aanwezige *zieke* varkens direct geslacht. De eventueel te geven schadevergoeding zal niet te hoog mogen zijn, b.v. zeker niet hoger dan 75% van de geschatte waarde in gezonde toestand.
Het hok waarin de zieke dieren verblijf hielden wordt zo spoedig mogelijk na de afvoer van de zieke varkens ontsmet.
Gelijktijdig ente men alle nog gezonde varkens op het bedrijf met een rabbit-adapted vaccin + serum. Bij deze vaccinatie ontwikkelt de immuniteit zich snel en na 7 dagen is een dier volledig immuun.
Gelukt deze noodenting, dan is na 7 dagen de zaak bekeken en kan men wat betreft dit bedrijf de toekomst met vertrouwen tegemoet zien.
Niet steeds zal het verloop zo voorspoedig zijn, want het is natuurlijk goed mogelijk, dat bij de enting van de nog ogenschijnlijk gezonde varkens deze dieren zich reeds in de incubatieperiode bevinden.
Ruim een week na het enten kan het bedrijf opnieuw worden gecontrolleerd. Zijn er nog weer zieke varkens, dan zullen ook deze moeten worden geslacht.

Deze werkmethode biedt het voordeel, dat wij de ziekte werkelijk trachten te bestrijden ook op het besmette bedrijf. In de gevallen dat onze pogingen succesvol zijn, zou dit betekenen, dat de periode van „insluiting" van een besmet bedrijf zeer aanzienlijk zou worden bekort.
Zo even zei ik dat deze gedachte nog nader uitgewerkt moet worden. Hierbij komt o.a. de vraag naar voren: Wat kost dit?
Het geven van schadevergoedingen bij het verplicht afslachten van de zieke varkens zal belangrijke kosten met zich brengen. De nood-enting met rabbit-adapted vaccin van de nog gezonde varkens zal, gezien de hoge prijs van het vaccin, ook niet goedkoop zijn.

Dames en Heren, thans ben ik aan het einde van mijn betoog.
Kort samenvattend komt het dus hier op neer:
Probeer het bedrijf vrij te houden van varkenspest. Bevindt men zich in een gevaarlijke zone, ent dan de varkens preventief met kristalvioletvaccin. Ook het enten van fokberen en fokzeugen verdient wellicht aanbeveling. Treedt ondanks alle voorzorgen en voorlichting toch ziekte op een bedrijf op, dan moet door een goede samenwerking tussen dierenartsen, laboratorium en districtsinspecteur de diagnose zo snel mogelijk worden gesteld. Tenslotte ware te overwegen of belangrijke winst zou zijn te verkrijgen door direct na het stellen van de diagnose alle zieke varkens te slachten en te trachten door een noodenting met rabbit-adapted vaccin te redden wat er te redden valt.

SAMENVATTING.

Varkenspest werd in Nederland voor het eerst waargenomen in 1899. Daar van 1899 tot 1936 geen aangifteplicht bestond, zijn over deze periode geen cijfers beschikbaar betreffende het aantal gevallen van varkenspest in Nederland.
Op 15 december 1936 werd de ziekte opgenomen in de Veewet.
Een overzicht van het aantal aangegeven gevallen in de jaren 1937 t/m 1958 wordt gegeven.
Tot nu toe worden op besmette bedrijven uitsluitend isolatiemaatregelen genomen om verspreiding te voorkomen. Verplichte slachting van zieke of verdachte dieren vindt niet plaats.
Er wordt uiteengezet waarom een wijziging in de maatregelen ter bestrijding door het invoeren van een direct of indirect verplichte enting van alle varkens in Nederland of door het afslachten van alle dieren op besmette bedrijven niet raadzaam wordt geacht.
Verbetering in de bestrijding van de varkenspest zal moeten worden verkregen:
1. door preventieve maatregelen ter voorkoming van verspreiding, en
2. door betere samenwerking tussen dierenarts, laboratorium en districtsinspecteur om zodoende sneller de diagnose te kunnen stellen.

Tenslotte wordt vragenderwijs gesteld of de termijn van insluiting van een besmet bedrijf wellicht aanzienlijk ware te bekorten door het slachten van de reeds zieke dieren en het enten (noodenten) van de overige varkens met een rabbit-adapted vaccin.

SUMMARY.

Swine fever has been observed in the Netherlands for the first time in 1899. As from 1899 to 1936 there existed no compulsory registration, over this period no data about the number of cases of swine fever in the Netherlands are available.
On December 15th 1936 the disease was entered into the Animal Diseases Act. A

survey is given of the number of cases in the years 1937 up to and including 1958. Up till now on infected farms only isolation measures are taken to prevent spreading of the disease; compulsory slaughtering of diseased or suspected animals does not take place.
The author explains why a change in the method of control by introduction of a direct or indirect compulsory vaccination of all swine in the Netherlands or by slaughtering of all animals on infected farms is not advisable.
Improvement in the control of swine fever has to be obtained:
1. by preventive measures in order to guard against spreading, and
2. by closer cooperation between veterinary surgeon, laboratory and veterinary inspector in order to be able to put the diagnosis more quickly.

At last the question is put wether the period of isolation of an infected farm might be shortened considerably by slaughtering of the diseased animals and vaccination (emergency-vaccination) of the other pigs with a rabbit-adapted vaccin.

RÉSUMÉ.

Dans les Pays-Bas la peste porcine fut observée pour la première fois en 1899. L'enregistrement obligatoire n'existait pas jusqu'à 1936: par cela il n'y a pas des données numériques relatives à cette période. Le 15 décembre 1936 cette maladie fut encadrée dans la loi contre les épizooties. Un aperçu de la statistique de 1937 jusqu'à 1958 est donné.
Jusqu'à nos jours dans les fermes infectées seulement des mesures d'isolement sont executées pour prévenir l'expansion de cette maladie. Les animaux malades ou suspectes ne sont pas abattus obligatoirement. L'auteur expose pourquoi la vaccination directement ou indirectement obligée n'apparait pas avantageuse.
L'amélioration dans la lutte contre la peste porcine doit être obtenu par:
1. des mesures préventives pour empêcher l'expansion,
2. et par la coöperation meilleure des vétérinaires, les laboratoires et les inspecteurs du Service Vétérinaire pour atteindre au plus vite und diagnostic bien sûr.

L'auteur questionne si le terme d'isolement des fermes infectées ne puisse pas réduit par l'abatage des animaux déjà atteints et la vaccination des autres avec un vaccin lapinisé.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im Jahre 1899 wurde in den Niederlanden zum ersten Male Schweinepest festgestellt. Da in der Zeit von 1899—1936 keine gesetzliche Anmeldepflicht bestand, stehen für diese Periode was die Zahl der Pestfälle in den Niederlanden betrifft, keine Angaben zur Verfügung. Am 15. Dezember 1936 wurde die Schweinepest anzeigepflichtig. Von den Fällen in der Periode von 1937—1958 wird eine Übersicht gegeben.
Bisher werden auf den verseuchten Betrieben, um Ausbreitung zu verhüten ausschliesslich Isolationsmassnahmen getroffen. Verpflichtete Schlachtung von kranken und verdächtigen Tieren findet nicht statt.
Es folgt eine Auseinandersetzung, warum eine Änderung in den Bestreitungsmassnahmen durch Einführung einer direkt bezw. indirekt verpflichteten Impfung des ganzen Bestandes an Schweinen in den Niederlanden oder durch Abschlachtung aller Tiere der verseuchten Betriebe nicht ratsam erscheint.
Eine Verbesserung in der Bestreitung der Schweinepest könnte erreicht werden:
1. durch Präventivmassnahmen um Ausbreitung zu verhüten,
2. durch bessere Zusammenarbeit von Tierarzt, Laboratorium und Distrikts-Inspektor, um die Diagnose schneller stellen zu können.

Schliesslich wird die Frage gestellt, ob die Sperrzeit für verseuchte Betriebe durch Abschlachten der bereits erkrankten Tiere und durch Impfung (Notimpfung) des Restbestandes mit einem „rabbit-adapted" Vakzin nicht beträchtlich verkürzt werden könnte.

DISCUSSIE naar aanleiding van de voordracht van Dr. L. Hoedemaker.

De Heer E. B a k e m a heeft opgemerkt dat in de omgeving van Hoogezand de ontsmetting van veewagens slechts voor 30—50% plaats vindt. Regelmatiger en strenger controle in dit opzicht acht hij zeer gewenst.

Prof. J. H. t e n T h i j e dankt ,als voorzitter van de Faculteit der Diergeneeskunde, de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor diens welwillende woorden bij de opening tot de Faculteit gericht. Ook van de zijde van de Faculteit wordt de samenwerking met het Diergeneeskundig Staatstoezicht zeer gewaardeerd. Het onderwijs profiteert van het materiaal, afkomstig van bedrijven waar varkenspest voorkomt, dat door die Dienst aan zijn instituut wordt bezorgd.
Spreker geeft uiting aan zijn waardering voor de duidelijke en overzichtelijke voordracht van Dr. Hoedemaker, die het accent legde op de bestrijding van varkenspest en zich niet liet verleiden het moeilijke gebied van de diagnostiek te betreden.
Gaarne zou spreker iets naders vernemen over het hanteren van de overwegingen op grond waarvan een bedrijf, na geblokkeerd te zijn door de Inspectie, weer wordt vrijgegeven.

Antwoord:

Dr. H o e d e m a k e r antwoordt dat hij inderdaad afstand heeft moeten nemen van de diagnostiek, omdat dit een probleem is waaravn de bespreking veel tijd zou vergen. Toen spreker zich in de materie verdiepte, las hij in een rede, die Professor ten Thije in 1936 hield, dat de diagnose viruspest zo moeilijk was; eigenlijk is men in de 23 jaar die sindsdien verlopen zijn, weinig verder gekomen, al wordt er nog veel onderzoek gedaan op dit gebied.
Het feit dat varkenspest in Scandinavië niet voorkomt en dat vroeger Nederland ook vrij was van die ziekte geeft spreker hoop dat men binnen afzienbare tijd nog zo ver komt dat varkenspest alleen nog te zien is in het museum van Prof. ten Thije.
Spreker noemt de vraag van Prof. ten Thije naar de criteria die worden aangelegd om een bedrijf vrij te verklaren moeilijk, omdat deze gehanteerd worden door de onderscheidene districtsinspecteurs en daarbij speelt voor een groot deel ook het persoonlijk inzicht een rol.
Men ziet een bedrijf op een moment dat er zieke dieren zijn; later zijn de dieren die ernstig ziek waren gestorven of afgemaakt, en men houdt nog een aantal dieren over. Deze kan men nog een tijd lang onder controle houden, maar er komt een ogenblik waarop er geen ziekteverschijnselen meer zijn en het bedrijf vrijgegeven wordt. Een moeilijk punt daarbij is de aanwezigheid van drachtige zeugen, die ook aanwezig waren op het moment waarop de ziekte heerste. Deze dieren kunnen ogenschijnlijk gezond zijn, terwijl bij het werpen dode biggen of bevende biggen geboren worden, waaruit blijkt dat toch de moederdieren met varkenspest besmet zijn geweest. Misschien zou het beste systeem zijn alle dieren op een aangetast bedrijf af te slachten, maar dit system wordt in Nederland nu eenmaal niet gevolgd, en als er op een bedrijf geen zichtbaar zieke dieren meer zijn, moet men het toch op een ogenblik weer vrijgeven en daarbij loopt men het risico dat dit een onjuiste beslissing is. Het is juist een bezwaar van het bedrijfsleven dat de Inspecties dergelijke bedrijven zo lang blokkeren: de mensen van de V.D. zijn zo akelig secuur, zegt men, ze willen de zaak maar niet vrij geven al is er niets te zien.
Het is dus een kwestie van geven en nemen en van naar beste weten handelen door de betrokken districtsinspecteur.

Vraag:

De heer J. J. M e l e s s e n merkt op dat bij de enting met kristalvioletvaccin weinig entreactie optreedt. Bij vele veehouders in de omgeving van Naaldwijk bestaan er bezwaren tegen het enten, omdat de groei zou afnemen. Hij vraagt of er afdoende bewijzen zijn om die groei-afname te ontkennen.

Ook stelt hij de vraag of het niet aanbeveling zou verdienen behalve de zieke varkens ook de gezonde varkens uit een besmet hok te doen slachten.

Antwoord:

Dr. H o e d e m a k e r antwoordt hierop, dat hij tijdens zijn uiteenzetting heeft gezegd, dat bij massaal doorgevoerde vaccinaties onaangename nevenreacties niet steeds uitblijven. Zo moet men ook rekening houden met een tijdelijke resistentievermindering ten opzichte van andere ziektekiemen tengevolge van de enting.
Teleurstelling bij de enting met kristalvioletvaccin kan ontstaan doordat achteraf blijkt dat men geënt heeft op een besmet bedrijf. De incubatieperiode van varkenspest kan zeer lang zijn; men zegt tot 30 dagen. Als men nu ent op een bedrijf dat bedreigd wordt doordat er in de omgeving varkenspest voorkomt, en er treedt dan bij voorbeeld na drie weken varkenspest op, dan kan men dat zeker niet toeschrijven aan de enting. Men moet het dan toeschrijven aan het feit, dat de smetstof op het moment van de enting al op het bedrijf aanwezig was.
Zo is het ook met andere ziektekiemen die op zo'n bedrijf aanwezig zijn. Het is heel goed denkbaar dat juist door de enting met kristalvioletvaccin de resistentie tijdelijk vermindert, waardoor de al aanwezige andere ziektekiemen de kop kunnen opsteken en de groei van een koppel in belangrijke mate kunnen drukken.
Spreker heeft eerder gezegd dat het slachten van zieke dieren op besmette bedrijven nog nader bezien moet worden. Als er echter in een hok zieke dieren zijn, kan men van de enting van hokgenoten nauwelijks succes verwachten. Wel heeft men een kans als men dieren ent in hokken die iets verwijderd liggen van die waar zieke dieren voorkomen.
Het enten van drachtige zeugen daar geeft echter ook moeilijkheden; in de eerste helft van de drachtigheid geeft een enting met lapinized vaccin ongewenste gevolgen. Men zou eigenlijk deze dieren ook moeten afslachten, maar dit is nog onderwerp van studie.

Prof. Dr. L. d e B l i e c k dankt Dr. Hoedemaker voor zijn zeer leerzaam exposé. Hij concludeert dat de bestrijding van de varkenspest thans op een dood punt staat, waar men overheen moet. De zwakke punten in de bestrijding zijn de moeilijke diagnostiek, de immuniteit en de vaccinatie. Het zou te veel tijd vergen over de vaccinatie met levend verzwakt vaccin hier nog iets te zeggen. In het algemeen wil spreker ervoor pleiten dat in Nederland meer gelegenheid moet worden gegeven en meer fondsen beschikbaar moeten worden gesteld voor onderzoekingen op het gebied van de diagnostiek en de vaccinatie. Naar zijn mening zou dat de oplossing van het probleem kunnen brengen.

De heer L. P. d e V r i e s zegt dat hij het met Dr. Hoedemaker eens is, dat het bedrijfsleven een krachtige bijdrage moet leveren om de varkenspest zoveel mogelijk te beheersen. Vooral de fokker zal er naar moeten streven zijn bedrijf vrij te houden, de koper zal garantie moeten vragen dat op het bedrijf van de verkoper gedurende een bepaalde periode geen verkenspest is voorgekomen.
Voorts accentueert spreker dat een goede samenwerking tussen de regionale Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en de betrokken Gezondheidsdienst voor Dieren nodig is.

Vraag:

Prof. Dr. Th. S t e g e n g a heeft bij de samenvatting van de inleiding door Dr. Hoedemaker in de opsomming van mogelijkheden om varkenspest te beperken, die van het sluiten van markten gemist. Dit is een ingrijpende maatregel, die echter eerder met succes is toegepast.
Zou het niet mogelijk zijn dit wederom te doen wanneer het aantal gevallen van varkenspest boven een bepaald niveau stijgt, en daarmee niet te wachten totdat er een noodtoestand is ontstaan?

Vraag:

De heer J. J. K n a p e vestigt de aandacht op enige moeilijkheden bij het stellen van de diagnose van varkenspest. Wanneer dit geschiedt door de practicus in overleg met het Hoofd van de Keuringsdienst op de boerderij, zal een cadaver bij dubieuze of niet-onderkende gevallen naar de cadaverput vervoerd worden, hetgeen gevaar oplevert voor de smetstofverspreiding, zowel op de openbare weg als bij de cadaverput.
Een bezwaar van opzenden naar de Gezondheidsdienst voor Dieren is voor gebieden die vrij ver of ver van het Laboratorium gelegen zijn, dat dit tijd en geld kost, en daarom veelal wordt nagelaten.
Ook het afmaken van een ziek varken levert problemen.
Het meegeven van varkens via openbare vervoermiddelen, zoals treinen, veewagens, is ook bezwaarlijk.
Zou het mogelijk zijn een varken voor proefsectie te doen ophalen en eventueel gedeeltelijk te vergoeden? Daarbij zouden misschien slachthuizen ingeschakeld kunnen worden.

Vraag:

De heer K. H. H e r m a n s heeft in de afgelopen zomer, evenals in 1954, veel met varkenspest te maken gehad, en acht het zeer juist dat de bestrijding anders moet geschieden dan tot nog toe. Een veehouder, die vreest dat op zijn bedrijf varkenspest voorkomt, zal eerst de marktwaardige biggen uit de koppel verwijderen, voordat hij melding maakt van ziekte op zijn bedrijf.
Naar spreker's mening zou hierin verbetering worden gebracht, wanneer werd overgegaan tot het geven van vergoeding. Van een integrale vergoeding verwacht hij een effect van zeer vele meldingen.

Antwoord:

Dr. H o e d e m a k e r is het met Prof. d e B l i e c k eens dat men op een dood punt staat en dat er meer wetenschappelijk onderzoek nodig is.
Ten aanzien van een algemene vaccinatie herinnert spreker zich de woorden van Dr. J. N. Ritchie, de Directeur van de Engelse Veeartsenijkundige Dienst: „Men zal altijd in het oog moeten houden dat tot nog toe dierziekten met enten slechts onder controle gebracht zijn, maar nimmer uitgeroeid."
Als men dus op het standpunt staat dat Nederland niet meer van varkenspest vrij komt, dan zal een algemene enting de laatste sprong zijn om tot een aanvaardbare situatie te geraken.

Spreker is het met de heer L. P. d e V r i e s in grote lijnen eens.
Wanneer evenwel een fokker tracht zijn bedrijf vrij te houden door voorbehoedende entingen, dan bestaat het gevaar dat hij daarop teveel gaat vertrouwen.

Op de vraag van Prof. S t e g e n g a of het niet raadzaam zou zijn een marktschorsing in te stellen zegt Dr. Hoedemaker dat daarmee van een groot aantal handelaren het bestaan wordt bedreigd. Dat is de reden waarom de Veeartsenijkundige Dienst met die maatregel zo lang mogelijk wacht.
Ook in 1952—'53 zijn hierdoor moeilijkheden ontstaan; vele mensen raakten erdoor brodeloos.

De heer K n a p e vraagt waar proefsecties moeten plaats vinden; naar de mening van Dr. Hoedemaker kan dat het best in een laboratorium.
Met betrekking tot cadavers merkt hij op dat deze naar de destructor gaan. De Gezondheidsdiensten voor Dieren hebben allemaal de gelegenheid om dit afval af te voeren.

Naar aanleiding van de vraag van de heer H e r m a n s zegt spreker dat hij gelooft dat men tot een subsidie moet komen, maar dat daarbij gezocht moet worden naar

een middenweg tussen helemaal niets geven en het aanlokkelijk maken voor de veehouder om varkenspest onder zijn dieren te hebben.

Niet over de discussie of de gestelde vragen, noch over de inleiding door Dr. Hoedemaker, maar alleen naar aanleiding van de door de heer B a k e m a gemaakte opmerking wil de heer J. M. v a n d e n B o r n iets zeggen.
De ontsmetting van veewagens is inderdaad een heel belangrijke zaak.
Ook in verband met de export heeft de Veeartsenijkundige Dienst er de laatste tijd nogal eens mee te maken gehad, en de Veeartsenijkundige Dienst meent dat nog nader aandacht zal moeten worden besteed aan de ontsmettingsregeling, die een eerste stap betekent op een van hygiënisch standpunt bezien verantwoord vervoer.
Er worden dan ook besprekingen gevoerd met organisaties op het gebied van vervoer, en ook in die kring bestaat daarvoor veel belangstelling: men begrijpt in dit opzicht zeer wel het eigen belang.
Spreker dankt de heer Bakema voor zijn opmerking.

Nagekomen vragen.

Vraag:
De heer J. B e r g stelt de vraag of het juist is dat de Veeartsenijkundige Dienst reeds enige jaren ieder geval van varkenspest heeft nagespeurd om de bron der infectie te achterhalen, en of het met behulp van deze gegevens niet mogelijk is een indruk te krijgen van het punt waar gestart moet worden met preventieve entingen. Gezien het eclantante resultaat van de gesubsidieerde bestrijding van de tuberculose onder het rundvee, zou het spreker niet verwonderen wanneer een massale vaccinatie van fokberen en fokzeugen niet een uitstekende start zou zijn met prima resultaten.

Antwoord:
Dr. H o e d e m a k e r antwoordt dat inderdaad bij het constateren van varkenspest op een bedrijf door de Veeartsenijkundige Dienst zoveel mogelijk wordt nagegaan of het mogelijk is de infectiebron op te sporen. Soms levert dit onderzoek verrassende resultaten op, soms komt er zeer weinig uit.
Zou men uit deze gegevens willen concluderen waar gestart moet worden met de preventieve entingen, dan zou die conclusie vrij zeker zijn: vaccineer de varkens minstens drie weken vóór ze worden verhandeld! Dat dit op praktische bezwaren stuit heeft spreker reeds uiteen gezet.
Hij is het geheel met de heer de Vries eens als hij zegt dat in de eerste plaats gezorgd zal moeten worden voor gezonde fokbedrijven. Zeker zal een preventieve enting van alle fokberen en fokzeugen een belangrijke bijdrage zijn om dit te bereiken. In hoeverre het een grote verbetering zal geven in het totaal aantal gevallen van varkenspest in Nederland, is moeilijk te voorspellen.

Vraag:
De heer W. J. N ij h o f snijdt een moeilijk punt aan, dat evenwel blijkens het openingswoord van de heer van den Born ook de aandacht van de Veeartsenijkundige Dienst heeft, namelijk dat van de bedrijfsdeskundigen in dienst van de veevoederindustrieën. Zij geven gratis advies ingeval van ziekte onder de duizenden biggen die door de veevoederindustrieën op contract worden opgelegd. Vooral dit „gratis" advies doet de veehouder zich in eerste instantie tot deze personen wenden. Ieder weet en heeft opnieuw kunnen horen hoe moeilijk de diagnose door een werkelijk deskundige is te stellen; de bedrijfsdeskundige zal dit nog minder kunnen onderkennen. Wanneer de veehouder dan uiteindelijk toch bij de dierenarts komt, is de door Dr. Hoedemaker genoemde afstand B — C onnodig verlengd. Spreker vraagt zich af of deskundigen niet geëlimineerd kunnen worden.

Antwoord:

Dr. H o e d e m a k e r heeft in zijn inleiding zeer nadrukkelijk gezegd, dat het van groot belang is het traject B—C zoveel mogelijk te bekorten.
Nu zegt de heer Nijhof dat door het inroepen van de gratis hulp van „bedrijfsdeskundigen" dit traject wordt verlengd. Is dit zo?
Wordt de hulp gratis verleend, dan zal de varkenshouder, vooral als het om contractvarkens gaat, snel bericht zenden. Van de wijze waarop deze adviseurs hun taak opvatten en uitvoeren zal het naar spreker's mening afhangen of daardoor het traject B—C zal worden bekort of verlengd.
Leert de praktijk dat hierdoor een verlenging ontstaat dan zal dat zeker voor de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst aanleiding zijn om met de werkgevers van deze „bedrijfsdeskundigen" contact op te nemen.

Vraag:

De heer L. A. V i n k stelt de volgende vragen:

1a) Moet men aannemen dat fokzeugen die een pestinfectie gemiddeld gezien, kunnen doorstaan onder min of meer heftige verschijnselen, smetstofdragers blijven, resp. kunnen blijven?

1b) Zo ja, verdient het dan aanbeveling deze dieren van de fokkerij uit te sluiten en te doen slachten of vetmesten?

1c) Zo ja ,is het dan mogelijk deze dieren zodanig te merken dat de berehouder ze kan terugwijzen?

2) Is het mogelijk geënte varkens op een praktische manier zodanig te identificeren dat een entcertificaat afgegeven kan worden?

3) Is het mogelijk rabbit-adapted vaccin hier te lande te maken en zo neen, zijn er dan goedkopere exportlanden dan Amerika?

Antwoord:

Dr. H o e d e m a k e r antwoordt daarop:

1a) Het is zeker, dat fokzeugen die tijdens de drachtigheid lijden aan varkenspest, na de partus het virus kunnen verspreiden. Of dit ook het geval is bij niet-drachtige zeugen is niet bekend. Om onaangename verrassingen zoveel mogelijk te voorkomen, zou het gewenst zijn dit nader te onderzoeken.

1b en 1c) Of het nodig is niet-drachtige fokzeugen na de genezing van de fokkerij uit te sluiten, zal afhangen van het resultaat van het onder 1a als wenselijk genoemde onderzoek.

2) De enige wijze van blijvende identificatie die tot nu toe bruikbaar bleek, is tatouëring. Of men deze methode voor algemeen gebruik als „praktisch" kan kwalificeren, laat ik echter in het midden.

3) Rabbit-adapted vaccin zou in Nederland goed en goedkoop kunnen worden gemaakt, ware het niet dat het vaccin is beschermd door licentie-rechten. Na het aflopen van de termijn waarin deze rechten gelden, zal het dus mogelijk zijn het vaccin veel goedkoper in Nederland te maken.

Preventieve veterinaire keuring van slachtpluimvee

Preventive veterinary inspection of slaughter poultry

door Dr. W. HUISMAN

Inspecteur Volksgezondheid en Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst i.a.d.

Dames en Heren,

Tot op de huidige dag wordt pluimvee bij slachting niet onderworpen aan een preventieve veterinaire keuring, behoudens een enkele uitzondering, waarop nog nader terug zal worden gekomen. Wel wordt reeds jarenlang een repressieve keuring van pluimvee uitgeoefend, gebaseerd op de Warenwet, en uitgevoerd door de Keuringsdiensten van Waren.

Volgens welke richtlijnen vindt nu deze repressieve keuring plaats? In artikel 1 en 2 van de Vleeskeuringswet is vastgelegd, wat onder slachtdieren, vlees en vleeswaren moet worden verstaan. Pluimvee wordt hierbij niet genoemd. Hierdoor is pluimvee automatisch onder het begrip *„waren"*, in de zin der Warenwet, terecht gekomen.
In artikel 1 der Warenwet staat o.a., dat „waren" zijn eetwaren, uitgezonderd vlees en vleeswaren, voorzover de keuring daarvan niet is van scheikundige aard.
Artikel 6 van de Warenwet schrijft voor, dat de Raad van iedere gemeente één of meer verordeningen moet vaststellen op de keuring van waren, ter wering van waren, die bij gebruik overeenkomstig de bestemming voor het leven of de gezondheid schadelijk zijn of kunnen zijn, die van ondeugdelijke samenstelling zijn of in ondeugdelijke toestand verkeren, of die niet voldoen aan de eisen of ten aanzien waarvan niet voldaan is of wordt aan de eisen, gesteld krachtens deze wet.

In de gemeentelijke verordening valt het zwaartepunt op de artikelen 2 en 3, welke aldus luiden:

artikel 2: Het is verboden waren te verkopen, die ondeugdelijk van samenstelling zijn, of in ondeugdelijke toestand verkeren.

artikel 3: Het is verboden waren te verkopen, die bij gebruik overeenkomstig de bestemming voor het leven of de gezondheid schadelijk zijn of kunnen zijn.

Verder worden in het *„algemeen besluit"* van de Warenwet o.m. voorschriften gegeven betreffende de inrichting van de bedrijven, waar eetwaren worden bereid, en betreffende de verpakking, bewaring en behandeling van eetwaren.

Deze repressieve keuring van pluimvee wordt in Nederland uitgevoerd door 1 dierenarts verbonden aan één der 16 Keuringsdiensten van Waren en door ± 13 keurmeesters die verbonden zijn aan verschillende Keuringsdiensten van Waren, welke laatsten meestal van huis uit het poeliersvak hebben uitgeoefend, en daarna een korte opleiding voor keurmeester hebben genoten.
Dit geringe aantal keuringsambtenaren bij de keuringsdiensten van waren heeft zeker goed werk gedaan op het gebied van de controle van geslacht pluimvee en doet dit nog. Als men echter bedenkt, dat er jaarlijks 25-30 miljoen stuks pluimvee in Nederland geslacht worden, dan moet men tot de conclusie komen, dat deze repressieve keuring absoluut ontoereikend is te achten.
Bij de repressieve keuring van pluimvee ziet men over het algemeen alleen het geslachte, panklare produkt, en hieraan is in het merendeel der gevallen absoluut niet meer te onderkennen, of het betreffende dier aan een ernstige ziekte heeft geleden of niet.
Uit dit oogpunt bezien is dus een repressieve keuring van pluimvee volstrekt onvoldoende en beantwoordt niet aan de eisen, die aan een verantwoord toezicht gesteld moeten worden.
Als men weet, dat in het verleden en ook thans nog zeer vele zieke kippen en vaak ook nog kadavers in consumptie worden gebracht, hetzij als poulet of verwerkt tot conserven, dan is mijns inziens een aanvullende preventieve veterinaire keuring dringend gewenst.
Het gaat dus niet alleen om het te geringe aantal keurmeesters van pluimvee bij de Keuringsdiensten van Waren, maar bovenal om het feit, dat de keuring van pluimvee een taak is van deskundigen. Men dient hiervoor op de hoogte te zijn van de anatomie, fysiologie en pathologie van gevogelte, en van de infectieziekten waardoor deze dieren eventueel kunnen worden aangetast.
Hier ligt dus een taak voor de dierenarts. De keuring van pluimvee is evenals de vleeskeuring een zuiver veterinaire zaak!
Bovendien is het logisch, dat dit een taak des dierenarts is, als men denkt aan de garanties, die door de Veterinaire Overheidsdienst bij export moeten worden verstrekt aan de importerende landen.

Korte tijd na het inwerkingtreden van de Vleeskeuringswet werd reeds aangedrongen op een preventieve veterinaire keuring van pluimvee. Het schijnt zelfs, dat reeds bij de totstandkoming van de „Vleeskeuringswet 1919, Stbl. no. 524", hierover is gesproken.
De redactie van het tweede lid van artikel 1 dezer wet, luidende: „Bij algemene maatregel van bestuur kan deze wet geheel of ten dele voor ten hoogste twee jaren op andere dieren dan in het eerste lid bedoelde van toepassing worden verklaard", zou mede met het oog op de mogelijkheid van keuring van pluimvee in de toekomst, tot stand zijn gekomen.
Toen in de twintiger jaren de pluimveehouderij zich steeds meer begon uit te breiden, nam ook de consumptie van geslacht gevogelte toe, en werd de behoefte aan een veterinaire keuring meer en mer gevoeld. Ook door de onderzoekingen op het gebied der pluimveeziekten was men beter dan voorheen in staat te oordelen over de noodzakelijkheid van een veterinaire keuring op dit terrein.

In 1926 werd door de Maatschappij voor Diergeneeskunde een commissie

van deskundigen ingesteld, te weten: Prof. C. F. van Oyen, Prof. Dr. L. de Blieck, Dr. B. J. C. te Hennepe en R. van Gelder, met de opdracht deze materie aan een nauwgezet onderzoek te onderwerpen en hierover een rapport samen te stellen.
Het verzoek van het hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde aan deze Commissie luidde aldus:
Naar aanleiding van de in ons land gemaakte propaganda voor een wettelijke keuring van voor consumptie bestemd pluimvee zouden wij gaarne zo spoedig mogelijk worden ingelicht over de navolgende vragen:

a) Is keuring van voor consumptie bestemd pluimvee, uit een oogpunt van volksgezondheid, een eis des tijds?
b) Zo ja, dienen dan de wettelijke maatregelen, deze keuringsdienst regelende, opgenomen te worden in de Vleeskeuringswet?
c) Hoe zou een dergelijke keuringsdienst geregeld moeten worden?

De conclusies, samengevat in een rapport, dat in 1927 werd uitgebracht, luidden als volgt:

1. Keuring van voor consumptie bestemd pluimvee acht de Commissie een eis des tijds.
2. Een goed georganiseerd veterinair toezicht op de pluimveemarkten is daarbij dringend nodig.
3. De wettelijke bepalingen, deze keuringsdienst regelende, dienen in de Vleeskeuringswet te worden opgenomen, resp. in uitvoeringsbesluiten volgens de Vleeskeuringswet te worden vastgesteld.
4. De wettelijke bepalingen terzake van het markttoezicht dienen in de Veewet te worden vastgelegd.
5. De keuring van pluimvee worde facultatief geregeld bij gemeenteverordening in die gemeenten waar daaraan behoefte blijkt te bestaan.

Deze Commissie was dus reeds in 1927 overtuigd, dat een veterinaire keuring van gevogelte noodzakelijk was.

Verder heeft een *Commissie uit de Gezondheidsraad* in 1927 een onderzoek ingesteld naar de noodzakelijkheid van een keuring van gevogelte en hierover een rapport uitgebracht aan de Minister.
Deze Commissie kwam in haar rapport eveneens tot de conclusie, dat een keuring van pluimvee gewenst was, alhoewel zij het niet noodzakelijk achtte, dat de keuring algemeen werd voorgeschreven. Zij zou de mogelijkheid en de bevoegdheid van keuring willen opengesteld zien.
Verder was deze Commissie van oordeel, dat een dergelijke keuring diende te worden uitgevoerd door dierenartsen. Alleen het lid van de Commissie, de Farmaceutische hoofdinspecteur Dr. Coebergh, was het niet eens met het rapport. Wel was hij de mening toegedaan, dat de keuring van gevogelte in beginsel veel nader bij de vleeskeuring staat, dan bij de warenkeuring, maar voor de bescherming der volksgezondheid achtte hij een dergelijke keuring *toen* niet noodzakelijk.
Ook in de dertiger jaren is in ons tijdschrift veel geschreven over de wenselijkheid van een dergelijke keuring, over de wijze van uitvoering was men het echter niet eens.
Ook de Farmaceutische inspectie, die belast is met het toezicht op de nakoming van de „Warenwet" zag in, dat meer aan keuring van pluim-

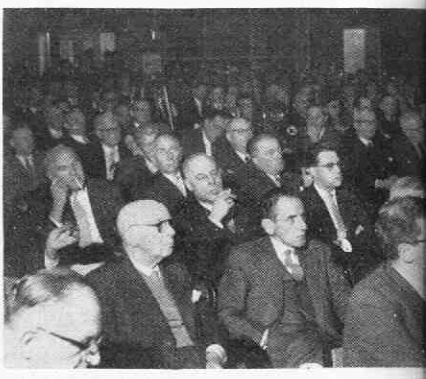
Fotopagina's

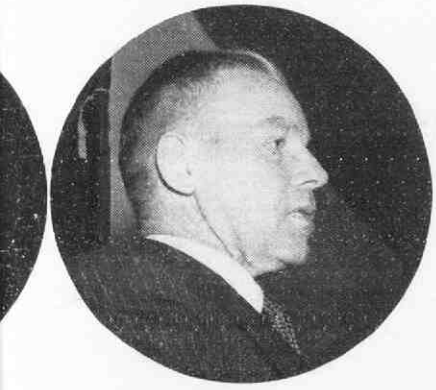
BLADZIJDE 1534 en 1535

Bovenste rij:
de voordrachten werden aandachtig gevolgd.

Middelste rij:
op de voordrachten volgde levendige discussie.

Onderste rij:
tussentijdse gedachtenwisseling.





vee moest worden gedaan, en voorzag hierin door de Warenwet aan te vullen met voorschriften betreffende de inrichting en hygiëne in pluimveeslachterijen. Ook stelde zij verschillende dierenartsen aan, ik meen 6 in getal, om repressief toezicht op deze slachterijen uit te oefenen, echter dit aantal was bij lange na niet voldoende.
Dierenartsen bij de Warendienst, als K o n i n g en M a j o e w s k i, hebben in artikelen in ons tijdschrift gepleit voor een meer uitgebreide pluimveekeuring, echter repressief, en niet preventief, terwijl V a n O y e n, Z w a r t, e.a. pleitten voor een preventieve keuring onder de bestaande Vleeskeuringsdiensten.
Ook de in 1939 verschenen dissertatie van D r. M. J. M o l dient in dit verband genoemd te worden. D r. M o l heeft hiervoor een gedegen onderzoek ingesteld naar de argumenten, die pleiten voor een veterinaire keuring van pluimvee. Hij komt in zijn slotbeschouwing tot de conclusie, dat een veterinaire keuring van pluimvee gewenst is, hetzij door een belangrijk gewijzigd toezicht volgens de Warenwet en een sterke uitbreiding van het aantal dierenartsen bij de Keuringsdiensten van Waren, hetzij door keuring volgens de Vleeskeuringswet.
Een ontwerp keuringsregulatief werd door hem reeds opgesteld.

Na de tweede wereldoorlog heeft de pluimveehouderij zich enorm uitgebreid. Door de stijgende consumptie van pluimveevlees en pluimveeprodukten in het buitenland neemt onze export van eieren en geslacht pluimvee jaar op jaar toe. Ook in eigen land tracht men door reclame en uitbreiding van het aantal verkooppunten de consumptie van pluimvee op te voeren.
Het is vanzelfsprekend, dat door deze grote vlucht in de pluimveehouderij ook de preventieve veterinaire keuring weer meer in de belangstelling kwam te staan, en de pogingen werden voortgezet om een dergelijke keuring te realiseren. De Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de Heer Q u a e d v l i e g en zijn opvolger, de Heer v a n d e n B o r n hebben deze keuring bepleit bij de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, P r o f. D r. M u n t e n d a m, die eveneens het grote belang hiervan inzag.
Naar aanleiding hiervan is mijn benoeming tot inspecteur van de volksgezondheid i.a.d. tot stand gekomen, met de speciale opdracht na te gaan of een keuring van wild en gevogelte in ons land noodzakelijk is, en zo ja, maatregelen voor te bereiden met betrekking tot een dergelijke keuring.

Allereerst heb ik mij hiertoe op de hoogte gesteld omtrent de literatuur, welke op dit gbied bestaat, en vervolgens diverse pluimveeslachterijen bezocht, teneinde een inzicht te verkrijgen omtrent:

de inrichting der slachterijen;
de hygiëne in de slachterijen;
de wijze van slachten der dieren;
de mogelijkheid van keuring;
of ook zieke en gestorven dieren worden geslacht en verwerkt; enz. enz.

Na een oriëntatie op dit gebied, meen ik volkomen gerechtigd te zijn, de vraag, of een preventieve veterinaire keuring van voor consumptie bestemd gevogelte noodzakelijk is, bevestigend te beantwoorden.

De inrichting van en de hygiëne in vele pluimveeslachtbedrijven laten nog veel te wensen over. Maar bovendien, wat veel erger is, worden verreweg de meeste zieke dieren vermeerderd met nog een percentage dat reeds gestorven is, geslacht en in consumptie gebracht.

Als antwoord op de vraag, uit welke overwegingen nu een preventieve veterinaire keuring van pluimvee gewenst is, zou ik het volgende willen stellen.

I. Ter bescherming van de volksgezondheid.
II. Ter wering van produkten, die, zonder *direct* schadelijk te zijn voor de volksgezondheid, niet als consumptiemiddel kunnen worden toegelaten, omdat ze *„ondeugdelijk"* zijn.
III. Ter bescherming van de bonafide handel.
IV. Ter stimulering der binnenlandse consumptie.
V. Voor steun aan de export.
VI. Keuring draagt bij tot opsporing van ziekten, en tot inperking hiervan.

I. In de eerste plaats dus tot „bescherming der volksgezondheid". Er bestaan gevaren van de kant van het geslachte materiaal, dat door zeer vele ziekten kan zijn besmet, zoals *tuberculose, salmonellose,* enz.
De meeste voedselvergiftigingen worden door *Salmonella*-bacteriën veroorzaakt, en hiervan zijn door de consumptie van pluimvee, hetwelk besmet geweest is met deze bacteriën, meerdere gevallen, en in alle landen bekend, o.a. *door gebraden kip,* waarbij de temperatuur in het inwendige van de kip niet hoog genoeg geweest is om de *Salmonella*-bacteriën te doden.
Verder door *eendensoep,* waarover Prof. R u ij s gepubliceerd heeft. Dit is te verklaren, doordat soep b.v. op een laag pitje lange tijd wordt getrokken, waarna opkoken volgt, echter te kort om in de eend de temperatuur hoog genoeg te laten stijgen om de bacteriën te doden.
Verder kent men vooral in Duitsland de *„Spickbrust"* en *Gänse-Keule,* welke rauw gerookt wordt gegeten, en waarbij voedselvergiftigingen door *Salmonella*-bacteriën nogal eens worden geconstateerd.
Verder komt het voor, dat bij de bereiding van besmette kippen in de keuken andere voedingsmiddelen worden besmet, die op hun beurt dan de voedselvergiftiging veroorzaken.
Uit Duitsland zijn mij enkele cijfers bekend van daar voorgekomen voedselvergiftigingen door pluimvee. Van het totale aantal voedselvergiftigingen werd in verschillende jaren resp. 6,7%, 4,8%, 3% en 3,6% veroorzaakt door besmet pluimvee. (W u n d r a m en S c h ö n b e r g).
Ook B e l l e r en R u d o l f M e i j e r wijzen op de betekenis van geslacht gevogelte als oorzaak van voedselvergiftigingen.

Ook in de U.S.A. wordt elk jaar een groot aantal voedselvergiftigingen veroorzaakt door de consumptie van gevogelte.
Men wijst er daar op, dat geslacht *„niet ontweid"* pluimvee, dat besmet is, en in de keuken terecht komt, myriaden pathogene bakteriën bevat, en deze kunnen *messen, handdoeken, pannen, gootstenen, handen, kleren,* enz. besmetten, en eveneens andere voedingsmiddelen als sla, sandwiches, enz. Vele voedselvergiftigingen schijnen in Amerika ook voor te komen na *„kalkoen-diners"*.

Het is echter een feit, dat men in ons land niet zóveel van voedselvergiftigingen door pluimvee hoort, omdat het meestal goed gekookt wordt.
Toch geloof ik, dat zij meer voorkomen dan men denkt, en wel hierom:

a) Men moet bedenken, dat een kip een klein dier is, en dat daardoor slechts een klein aantal personen ziek kan worden, het betreft immers meestal één gezin. Ik kan mij indenken, dat vele gevallen dus niet als voedselvergiftiging onderkend worden.

b) Er wordt in ons land zeer weinig pluimvee gegeten, ongeveer 1 kg per persoon per jaar, tegen ± 40 kg vlees van grote slachtdieren. In verhouding zullen er dus ook veel minder gevallen van voedselvergiftiging door pluimvee voorkomen dan door grote slachtdieren.

c) Veel diarree en „ziek zijn" bij de mens wordt waarschijnlijk niet onderkend als voedselvergiftiging, is vaak van voorbijgaande aard en er wordt vaak geen doelmatig onderzoek ingesteld. Meestal worden deze ziekten bestempeld met „buikgriep".

Hoe het ook zij:

In elk geval kan niet worden ontkend, dat voedselvergiftigingen door de consumptie van pluimvee kunnen voorkomen, en ook zijn voorgekomen, en dat vooral de handel in ziek en gestorven pluimvee voor de volksgezondheid schadelijke gevolgen kan hebben.
Dan wil ik nog wijzen op het gevaar van postmortale infecties, die gemakkelijk kunnen ontstaan door de U reeds beschreven gebrekkige en zeer onhygiënische inrichting der slachterijen.
En tenslotte wijs ik op de gevaren voor het personeel vóór en tijdens de slachtingen. Ik denk hierbij aan eventuele contact-infecties door *Salmonella bareilly* en door Psittacosis en Ornithosis. Voor deze laatsten bestaat vooral grote angst in Amerika, en de personeelsorganisaties hebben mede hierom aangedrongen op een verplichte keuring vóór het slachten.
In Texas heeft men sinds 1948..... 350 ziektegevallen geconstateerd, waarvan 12 dodelijk waren. En in april 1956 in 3 pluimveeslachterijen..... 62 ziektegevallen, waarvan 2 met dodelijke afloop.
Ook Listeriosis kan misschien in de toekomst een gevaar vormen, want ook deze voor de mens gevaarlijke ziekte schijnt bij pluimvee voor te komen.

II. Wat betreft het argument „wering van produkten, die, zonder direct schadelijk te zijn voor de volksgezondheid, niet als consumptiemiddel kunnen worden toegelaten, omdat ze *„ondeugdelijk"* zijn", zou ik willen noemen:

1) Ziek en gestorven pluimvee.
2) Bedorven pluimvee.
3) Bezoedeld pluimvee (door onhygiënische behandeling).

Er zouden maatregelen genomen moeten worden tegen de *markt- en straathandel,* d.w.z. tegen de daarbij veel voorkomende malafide handel, welke dus mager, ziek en gestorven pluimvee koopt en slacht in allerhande obscure gelegenheden, om het daarna uit te venten tegen lage prijs in de grote steden.

Onder *„ondeugdelijk"* zou ik verder willen rekenen:

a) Magere hydremische dieren.

b) Pluimvee met afwijkende smaak, reuk, kleur en consistentie.
c) Dieren met bepaalde lokale ziekteprocessen.

III. Het 3e argument: „Bescherming van de bonafide handel", spreekt voor zichzelf. Door keuringsmaatregelen toch zullen de bonafide handelaars en poeliers beschermd worden tegen de oneerlijke concurrentie der *venters,* en de consument tegen *„bedrog".*

IV. Dan krijgen we het 4e argument: „Stimulering der binnenlandse consumptie".
Mijns inziens vraagt de consument om keuring. Men schijnt te vermoeden of bang te zijn, dat er geknoeid wordt en dat de hygiëne bij de slachting en bereiding vaak te wensen overlaat. Verder meent men, dat het beste geëxporteerd wordt en het slechtste in het binnenland wordt afgezet. Men heeft mij medegedeeld, dat bij de discussie na een causerie voor huisvrouwen over „geslacht pluimvee" steeds de vragen naar voren komen: „Wordt pluimvee ook gekeurd? *„En waarom niet?".*
Verder wijst men op de straatventers!
Een veterinair goedkeuringsmerk zal mijns inziens vertrouwen geven en de binnenlandse consumptie stimuleren.

V. Het 5e punt is: „Steun aan de export".
Onze export is zeer labiel. Wij zijn in hoofdzaak aangewezen op West-Duitsland en dan nog Zwitserland en enkele andere landen. De concurrentie van de U.S.A. op de Europese markt wordt hoe langer hoe groter. Amerika brengt verpakt, panklaar en *gekeurd* geslacht pluimvee op de markt, en maakt hiervoor een geweldige reclame. Het produkt is goed en laag in prijs.
Verder neemt de concurrentie van Denemarken en eveneens van de oost- en zuidoostelijke landen van Europa geleidelijk toe.
Dit zal er toe leiden, dat in de toekomst *„keuring voor export"* gevraagd zal worden, niet alleen om te kunnen concurreren op de buitenlandse markt, maar ook omdat de importerende landen alleen gekeurd pluimvee zullen toelaten.
U.S.A., Canada, Zwitserland en Zweden stellen reeds eisen in die richting.

VI. En tenslotte nog punt 6, dat keuring mee kan helpen tot opsporing en bestrijding van besmettelijke pluimveeziekten, en dat destructie van afgekeurd materiaal verspreiding van smetstoffen helpt voorkomen.

Toen mij dus bleek, dat een preventieve veterinaire keuring van pluimvee in ons land zeer noodzakelijk is, kwamen de vragen, hoe tot een dergelijke keuring te komen, door wie en hoe moet deze worden uitgevoerd. Voor de beantwoording hiervan bleek het gewenst na te gaan, hoe deze materie in andere landen geregeld is.
De studiereis van 6 weken, waartoe door de W.H.O. te Genève gelegenheid werd gegeven, werd benut voor bestudering der toestand op dit gebied in Denemarken, West-Duitsland en Zwitserland. Deze studiereis is voor mij, in verband met mijn opdracht om een preventieve veterinaire keuring van pluimvee in Nederland voor te bereiden, van groot nut geweest.
Zowel in Denemarken, West-Duitsland als Zwitserland, heeft men mij om verschillende redenen geadviseerd te beginnen op vrijwillige basis. Ook

Dr. Mc. K e e uit Washington, die op het symposium te Utrecht in het najaar van 1956 een voordracht gehouden heeft over de vrijwillige keuring van pluimvee in de U.S.A., bleek dezelfde mening te zijn toegedaan.
In deze richting zijn wij dan ook met onze voorbereidingen verder gegaan. Na zeer veel moeilijkheden overwonnen te hebben, zijn wij thans zo ver, dat een preventieve veterinaire keuring van pluimvee op vrijwillige basis mogelijk is.
Op 23 maart 1959 heeft Zijne Excellentie de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid a.i. Prof. Dr. Beel, medegedeeld er geen bezwaar tegen te hebben, dat op verzoek van het hoofd of de bestuurder van een inrichting waar pluimvee wordt geslacht, het aldaar geslachte pluimvee tot wederopzegging aan keuring onder toezicht van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid wordt onderworpen.
Vanzelfsprekend zijn voorwaarden gesteld, waaronder de keuring zal moeten geschieden, en wel betreffende de inrichting der slachterijen, de hygiëne en werkwijze in de bedrijven, de wijze van slachten, de keuring, het merken van goedgekeurd pluimvee, enz.
Het hoofd of de bestuurder van de inrichting zal schriftelijk moeten verklaren deze voorwaarden te zullen naleven. Verder zal het hoofd of de bestuurder terzake van de keuring geen andere reclame, op welke wijze dan ook, mogen voeren dan die, welke tevoren is goedgekeurd door de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid. Voorts zal het hoofd of de bestuurder controle van overheidswege op zijn bedrijf en in zijn administratie onbeperkt moeten toelaten. En tenslotte, dat de keuring dient te geschieden door een dierenarts.
Op deze basis is het nu dus mogelijk met de veterinaire keuring van pluimvee een aanvang te maken.

Thans zal ik in het kort de opzet en de richtlijnen mededelen, die voor de preventieve veterinaire keuring van pluimvee op vrijwillige basis zullen gelden.

1. De preventieve veterinaire keuring van pluimvee in Nederland zal worden uitgevoerd onder het directe toezicht van de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.
2. De keuring in de pluimveeslachterijen zal geschieden door dierenartsen en onder hun toezicht staande keurmeesters, dus op de wijze als is voorgeschreven voor grote slachtdieren in de Vleeskeuringswet.
3. De keurmeester zal alleen pluimvee mogen goedkeuren en van een goedkeuringsmerk voorzien, dat gezond is en geen pathologische afwijkingen vertoont.
   Zodra afwijkingen worden geconstateerd, zal hij het betreffende dier met zijn organen ter beoordeling moeten overdragen aan de keuringsdierenarts.
4. Al het pluimvee, dat in de pluimveeslachterij panklaar wordt gemaakt, zal aan keuring moeten worden onderworpen.
5. Het pluimvee moet zowel vóór als na slachting worden gekeurd. De keuring vóór het slachten zal niet altijd even gemakkelijk zijn uit te voeren, meestal zal met een koppelonderzoek genoegen moeten worden genomen.

6. Kennelijk zieke dieren en die, welke worden verdacht te lijden aan een besmettelijke pluimveeziekte, moeten worden gescheiden van de klinisch gezonde, en mogen eerst worden geslacht op het tijdstip, dat door de keuringsdierenarts wordt bepaald.
7. De keuring na het slachten geschiedt bij elk dier afzonderlijk. De richtlijnen voor deze keuring zijn vastgesteld in een „Keuringsregulatief".
8. Het geslachte pluimvee moet ter keuring worden aangeboden, hetzij in gesloten toestand, hetzij in de toestand waarbij de organen uit het lichaam zijn verwijderd, echter nog met hun natuurlijke hechtmiddelen daaraan zijn verbonden.
9. Aantal en gewicht van het gekeurde pluimvee moeten dagelijks door of vanwege het hoofd of de bestuurder van de pluimveeslachterij aan de keuringsdierenarts worden opgegeven, die hierop tevens controle uitoefent.
10. Na keuring wordt het geslachte pluimvee goedgekeurd, afgekeurd, of bestemd voor sterilisatie. Deze sterilisatie moet geschieden onder toezicht van een der keuringsambtenaren.
11. Het hoofd of de bestuurder van de pluimveeslachterij kan in geval van afkeuring of sterilisatie in beroep komen tegen de keuringsbeslissing bij de veterinaire inspecteur van de volksgezondheid, in wiens ambtsgebied de pluimveeslachterij is gelegen.
12. Het hoofd of de bestuurder van de pluimveeslachterij moet zich, als hij niet in beroep komt, onderwerpen aan de keuringsbeslissing, en zo hij in beroep komt, aan de beslissing na herkeuring van de Veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid.
13. Het hoofd of de bestuurder van de slachterij moet toestaan, dat afgekeurd pluimvee en de organen daarvan onbruikbaar worden gemaakt voor menselijke consumptie en bestemd voor destructie. Onder toezicht van de keuringsdierenarts wordt het voor destructie bestemde pluimvee verzameld in afsluitbare afvalvaten en overgoten met creoline.
14. Geslacht pluimvee, dat is goedgekeurd, wordt verpakt in polyethylene zakken, waarop het goedkeuringsmerk staat afgedrukt. Het goedkeuringsmerk bestaat uit twee concentrische cirkels met middellijnen van respectievelijk 4 en 3 cm.
    Tussen deze twee cirkels staat bovenaan *„veterinaire inspectie"* en beneden *„goedgekeurd"*, terwijl binnen de tweede cirkel het Nederlandse wapen staat afgedrukt met daaronder het woord *„Holland"* en het *bedrijfsnummer*.
    Voor kleinere verpakkingen, b.v. wanneer het delen van geslacht pluimvee betreft, zijn de afmetingen der middellijnen respectievelijk 3 en 2 cm.
15. Polyethylene zakken met goedkeuringsmerk moeten onder berusting van de keuringsdierenarts blijven.
    Al naar gelang het aantal goedgekeurde dieren worden door de keuringsdierenarts aan de eigenaar polyethylene zakken met goedkeuringsmerk afgegeven.

Tenslotte kan ik mededelen, dat bij wijze van proef reeds op enige bedrijven met de veterinaire keuring van pluimvee is begonnen. Over de medewerking van de belanghebbenden kunnen wij zeer tevreden zijn, de keuring heeft een vlot verloop, en verschillende hierbij opgedane ervaringen zijn ons reeds van nut geweest.
Met de opleiding van keurmeesters voor deze pluimvee-keuring, waarbij medewerking wordt verleend door Prof. Dr. J. H. J. van Gils, is op 17 oktober j.l. een aanvang gemaakt. Alleen zij, die het diploma van keurmeester van vee en vlees hebben behaald, zijn op deze aanvullingscursus toegelaten.
De cursus wordt, voorzover betreft het theoretisch gedeelte, gehouden in de Collegezaal van het Pathologisch Instituut, Biltstraat 166, Utrecht. Het theoretisch gedeelte zal ongeveer 18 lesuren omvatten, te geven op zaterdagen van 9—12 uur.
Voor het hierop volgende praktische gedeelte der cursus kan gebruik gemaakt worden van de bedrijven, waar reeds wordt gekeurd.
Het is verheugend, dat de animo voor deze cursussen bijzonder groot is. De eerste cursus telt 33 deelnemers, terwijl minstens een gelijk aantal keurmeesters zich reeds heeft opgegeven voor een volgende cursus.
Vermeld dient nog te worden, dat Prof. van Gils al sinds een paar jaar de pluimveekeuring heeft ingelast in zijn colleges voor de aanstaande dierenartsen. Een nascholing van dierenartsen op het gebied der pluimveekeuring vormt een punt van overweging.
Ik wil besluiten met nog eens de nadruk te leggen op de wel zeer belangrijke taak, die de dierenarts op het gebied der pluimveekeuring wacht, en U opwekken hiervoor desgevraagd uw volle medewerking te verlenen.

SAMENVATTING.

Spreker geeft in zijn voordracht een uiteenzetting over de tot dusver gevolgde wijze van keuring van pluimvee, gebaseerd op de Warenwet.
Hierna wordt aangetoond, dat deze repressieve keuring van pluimvee onvoldoende is te achten, en niet beantwoordt aan de eisen, die aan een verantwoord toezicht moeten worden gesteld.
Om deze redenen wordt een aanvullende preventieve veterinaire keuring van pluimvee aanbevolen, gericht op ziekten en patholoog-anatomische afwijkingen, die bij pluimvee kunnen voorkomen.
Tenslotte worden de richtlijnen betreffende deze preventieve keuring nader uiteengezet.

SUMMARY.

Speaker gives a survey of the inspection of slaughter poultry, as is carried out up to the present based on the Food Act. After this it is pointed out that this repressive inspection is considered to be insufficient and does not fulfil the requirements of a justified supervision.
For this reason a supplementary veterinary inspection of poultry, focussed on diseases and pathological deviations which may occur in poultry, is recommended.
At last an outline of the directives concerning this preventive inspection is given.

RÉSUMÉ.

L'auteur discute l'inspection de la volaille de basse-cour, executée jusqu'aujourd'hui selon les régulations de la loi sur les denrées alimentaires.
Cette inspection repressive ne suffit pas et ne répond pas aux exigences d'une in-

spection justifiable. C'est pour cela qu'une inspection vétérinaire préventive de la volaille est recommandée.
Il faut que cette inspection se conforme aux maladies et altérations pathologiques de la volaille.
Pour conclure les régulations proposées de cette inspection sont exposées.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Autor gibt in seinem Vortrag eine Auseinandersetzung von der bisher auf Grund des Warengesetzes befolgten Methode von Geflügelbeschau.
Weiterhin wird dargelegt, dass diese Repressivbeschau für Geflügel als unzulänglich zu betrachten ist, da dieselbe nicht den Anforderungen, die eine verantwortungsbewusste Überwachung verlangt, entspricht.
Darum wird eine anfüllende präventive tierärztliche Beschau des Geflügels empfohlen, die ihr Augenmerk auch auf die beim Geflügel vorkommenden Krankheiten und pathologisch-anatomischen Abweichungen richtet.
Schliesslich werden die Richtlinien näher auseinandergesetzt, die bei einer derartigen Präventivbeschau beachtet werden müssen.

DISCUSSIE naar aanleiding van de voordracht van Dr. W. Huisman.

Vraag:

Dr. S c h o l t e n ontgaat de noodzaak om afgekeurd pluimvee met creoline te overgieten, wanneer de cadavers in afgesloten confiscaatemmers worden bewaard en voor destructie worden bestemd. Dit afgekeurde pluimvee kan z.i. vergeleken worden met het afgekeurde materiaal in de vleeskeuringssector.

Antwoord:

Dr. H u i s m a n antwoordt hierop, dat indien de bakken inderdaad kunnen worden afgesloten het overgieten met creoline niet nodig zou zijn.
Spreker heeft echter op pluimveeslachterijen voorbeelden gezien, die hem tot de overtuiging brengen dat het wel nodig is, en wel om de cadavers onbruikbaar te maken. Het is wel gebeurd, dat hij dieren afkeurde, dat ze in de ton voor de destructor werden geworpen, en dat hij later achter de slachterij zag dat de dieren er weer uitgehaald werden en afgespoten!
Men moet goed begrijpen dat dit een vrijwillige keuring is in een beginstadium, en daarbij kan de creoline nog niet gemist worden.

Vraag:

De heer H. B. F. S n e l t i n g stelt de vraag of het zin heeft dat Hoofden van Vleeskeuringsdiensten, resp. Slachthuisdirecteuren de gemeentebesturen adviseren gemeentelijke kippeslachtplaatsen in te richten, op dezelfde grond als destijds de gemeentelijke slachtplaatsen voor slachtdieren. Zal naar het oordeel van Dr. Huisman de pluimveeslachterij zich in de richting bewegen van enkele engros pluimveeslachterijen (waarbij gemeentelijke activiteit overbodig zou zijn) dan wel zullen de kleine poeliersbedrijven in de steden zelf hun pluimvee blijven slachten?

Antwoord:

Dr. H u i s m a n zegt hierop dat de keuring op vrijwillige basis begint, dus langs de weg van geleidelijkheid. Wanneer dadelijk met een verplichte keuring zou zijn begonnen, zou men voor onoverkomelijke moeilijkheden zijn komen te staan en een sterke tegenkanting van de zijde van het bedrijfsleven te overwinnen hebben gekregen. Nu heeft men daarentegen de gelegenheid zowel het bedrijfsleven als ook de con-

sumenten keuring-minded te maken, waardoor de keuring min of meer vanzelf steeds meer ingang zal vinden.
Het ligt in de bedoeling de keuring voorlopig centraal uit te voeren. Er is nog geen standpunt in dit opzicht bepaald ten aanzien van de verplichte keuring.

Vraag:

De heer J. B e r g stelt de vraag of het in de bedoeling ligt uiteindelijk slachtafvallen van goedgekeurd pluimvee te doen destrueren, dan wel of voorzieningen mogelijk blijven om vervoedering aan dieren te doen plaats vinden.

Antwoord:

Spreker antwoord dat deze afvallen, evenals die van de grote slachtdieren, voor destructie bestemd zijn.
Wanneer men ze voor dierlijk voedsel zou willen bestemmen zullen daarvoor dus ontheffingen moeten worden gegeven. In de toekomst zal dit onder ogen worden gezien als zulks nodig en nuttig blijkt.

Vraag:

Prof. Dr. J. H o e k s t r a stelt de vraag welke waarborgen een pluimveekeuring kan verschaffen ten opzichte van het infectiegevaar van *Salmonella bareilly*.

Antwoord:

Dr. H u i s m a n gelooft dat men, na de explosise van salmonellose in de afgelopen zomer, zeker zal moeten komen tot waarborgen tegen deze ziekten. De onderzoekingen op dit gebied hebben geleid tot de overtuiging dat dit zeker niet eenvoudig zal zijn. In ieder geval zal men trachten dit tot een goed einde te brengen; hoe dit moet geschieden is nog niet bekend.
Gemakkelijk zal dit niet zijn, maar er zal naar gestreefd worden, evenals dit geschiedt ten aanzien van de grote slachtdieren.

Diagnostiek en bestrijding van leverbotziekte

Diagnosis and control of fascioliasis

door W. DORSMAN

Laboratoria van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam. Directeur: G. M. van Waveren.

De diagnostiek.

Terwijl bij schapen leverbotten vaak aanleiding geven tot een karakteristieke ziekte, die gewoonlijk klinisch duidelijk te herkennen is, komen leverbotinfecties bij runderen bijna altijd in subklinische vorm voor. De betekenis van deze subklinische infecties moet niet worden onderschat: de schade door afgekeurde levers, en door verminderde vleesen melkproduktie is enorm.

Deze zo algemeen verbreide subklinische leverbotinfectie bij runderen kan slechts worden herkend door middel van faecesonderzoek. Daar het tot nog toe zeer moeilijk is gebleken de leverbotten op een bedrijf uit te roeien, zijn wij voorlopig nog ver verwijderd van het ideaal dat geen enkele leverbot getolereerd kan worden. Bij het onderzoek kunnen wij dus niet volstaan met het vaststellen of leverboteieren al dan niet in de faeces aanwezig zijn; men moet trachten een indruk te krijgen van de omvang van de infectie. Waar het om gaat is vast te stellen of de graad van besmetting de bestrijding van de leverbotten al dan niet economisch rechtvaardigt. Bij zeer lichte besmettingen weegt immers de geringe schade, die door de parasieten wordt veroorzaakt, niet op tegen de kosten van de bestrijding.

De enige mogelijkheid die men heeft om een indruk te krijgen van de sterkte van de besmetting is bepaling van het aantal leverboteieren in de faeces. Het is dus duidelijk dat dit aantal met een redelijke nauwkeurigheid moet kunnen worden bepaald. Wij behoeven daarbij natuurlijk geen uiterste nauwkeurigheid na te streven; het kunnen aangeven van het aantal eieren in tientallen per gram faeces is voldoende. Het maakt bijvoorbeeld betrekkelijk weinig verschil of men met 80 of met 100 eieren per gram faeces te maken heeft. Een methode echter, waarbij fouten gemaakt kunnen worden van 50% en meer, kan niet als bruikbaar worden beschouwd. Het aantal leverboteieren in runderfaeces is altijd relatief gering. Men moet daarom een techniek toepassen waarbij de eieren min of meer uit de mest worden afgescheiden. De methoden welke daartoe zijn beschreven, berusten op gefractionneerde sedimentatie van de faeces, sedimentatie in stromend water, het naar de oppervlakte brengen van de eieren in een oplossing van hoog soortelijk gewicht, of op gefractionneerd zeven. Bij de technieken waarbij gebruik wordt gemaakt van sedimentatie of van

flottatie gaan altijd leverboteieren verloren, en niet in constante mate. De tellingen zijn dus niet betrouwbaar. Bij het flottatieproces wordt bovendien altijd door osmose water aan de eieren onttrokken, zodat de eieren sterk worden vervormd. De mogelijkheid tot verwarring van de eieren van leverbotten met die van de in de voormagen levende Paramphistomen wordt dan zeer groot.
Wij hebben in ons Instituut een methode ontwikkeld, die berust op gefractionneerd zeven. Verlies van eieren, of vervorming van de eieren treedt daarbij niet op. De tellingen van het aantal eieren per gram faeces zijn goed reproduceerbaar en wij hebben aangetoond door middel van toevoegingen van bekende aantallen eieren aan faeces, dat bij deze methode geen grove fouten worden gemaakt. Deze eiteltechniek is beschreven in The Journal of Helminthology van 1956.

Toen hiermede een betrouwbare methode ter beschikking kwam om het aantal leverboteieren per gram faeces te tellen, werd de mogelijkheid geopend om te bepalen aan welke schommelingen dit aantal eieren in de faeces van een bepaald dier gedurende korte en lange perioden onderhevig is en binnen welke onderste en bovenste grens dit aantal zich beweegt.
Bepalingen van het aantal eieren per gram bij faecesmonsters, die met een uur tussenpoos bij runderen uit het rectum werden genomen, brachten een duidelijke wetmatigheid aan het licht. Het bleek namelijk dat in de loop van de ochtend het aantal eieren in de faeces aanzienlijk steeg, tot een maximum werd bereikt in het begin van de namiddag (omstreeks 13.30 uur). Daarna nam het aantal eieren per gram faeces geleidelijk weer af.
Dit verschijnsel heeft belangrijke consequenties voor de diagnostiek van leverbotziekte. In de eerste plaats blijkt, dat het verschil tussen lichte en zwaardere besmettingen veel duidelijker tot uiting komt bij monstername midden op de dag, dan wanneer de monsters in het begin van de ochtend of tegen het einde van de namiddag worden genomen. In de tweede plaats blijkt, dat wanneer men van een bepaald rund iedere dag een monster neemt, de variatie van het aantal eieren van dag tot dag het kleinst is wanneer de monsters steeds op dezelfde tijd worden verzameld.
Het is duidelijk dat bij onderzoek van runderen op leverbotinfectie steeds verse faecesmonsters moeten worden verzameld en dat met de tijd van monstername terdege rekening moet worden gehouden. Daar omstreeks 13.30 uur de graad van besmetting het duidelijkst tot uiting komt, is het wenselijk dit tijdstip bij het verzamelen van de verse faecesmonsters zo dicht mogelijk te benaderen.
Indien men het effect van een behandeling van runderen tegen leverbotten wil controleren, dan moeten in ieder geval de faecesmonsters voor en na de behandeling op dezelfde tijd worden genomen.
Zelfs indien faecesmonsters van een bepaald rund steeds op dezelfde tijd worden genomen, dan kunnen de veranderingen van het aantal eieren in de faeces van dag tot dag nog wel eens vrij aanzienlijk zijn. Om deze reden behoeft de eitelling van een enkel faecesmonster van een bepaald rund nog niet altijd een juiste indruk te geven van de aard van de besmetting, ook al is als tijd van bemonstering 13.30 uur gekozen. Het gemiddelde van enkele dagelijkse eitellingen levert wel een vrij constant getal op. Wanneer

het een enkel rund betreft doet men dus beter een paar monsters op verschillende dagen te nemen.
Meestal heeft men niet met een enkel dier te maken maar met de veestapel van een bedrijf. Wanneer daar van een aantal dieren faecesmonsters worden genomen, dan zullen de dagelijkse schommelingen van het aantal eieren bij ieder van deze dieren niet van groot belang meer zijn. Het gaat er immers om na te gaan hoe het met de doorsnee besmetting met leverbotten is gesteld. Dat bij het ene dier het aantal eieren die dag toevallig hoger is dan met het aantal botten overeenstemt, en bij een ander dier lager, is dan niet belangrijk.
Wij hebben enige ervaring kunnen opdoen met eitellingen bij het onderzoek op leverbotten. Het is ons gebleken dat een duidelijke correlatie bestaat tussen het aantal leverboteieren in de faeces en de gezondheidstoestand van het vee. Vaak kan men zelfs vaststellen dat de slechtste dieren van een bedrijf de hoogste eitellingen opleveren. Natuurlijk gaat dit niet altijd op, hetgeen ook wel te begrijpen is indien men de dagelijkse schommelingen van het aantal eieren in aanmerking neemt.
Verschillende practici, waarvoor wij enkele jaren lang eitellingen hebben verricht, bleken ook overtuigd te zijn van een duidelijk verband tussen de eitellingen en de klinische toestand van de dieren. Tenslotte wordt de waarde van de eitellingen verder bevestigd door het feit, dat het juist de bedrijven zijn met hoge eitellingen waar het vee het gunstigst reageert op medicamenteuze behandeling tegen leverbotten.
Wanneer bij alle runderen van een bedrijf het aantal leverboteieren minder dan 40 per gram faeces bedraagt, dan merkt men van de aanwezigheid van leverbotten gewoonlijk niets. Indien men echter bij enkele dieren aantallen vindt van 50 tot 100 per gram, dan kan men er bijna zeker van zijn dat een goede boer niet helemaal tevreden is over de produktie van zijn dieren. Bij aanzienlijk hogere tellingen komt het gewoonlijk tot ernstige klachten. De genoemde tellingen hebben uiteraard betrekking op faecesmonsters welke midden op de dag uit het rectum zijn verkregen.
Wij zijn een onderzoek begonnen over het verband tussen het aantal eieren in de faeces en het aantal volwassen botten in de galgangen. Wij hebben nog weinig dieren kunnen onderzoeken, maar de beschikbare resultaten wijzen in de richting van een duidelijke correlatie.
Het spreekt vanzelf dat de eitellingen in geen enkele relatie behoeven te staan tot de omvang van de veranderingen van de lever als gevolg van leverbotten. Verkalkingen van de galgangen en gevormd bindweefsel in de lever verdwijnen niet meer. Indien een rund jaren tevoren aan distomatose heeft geleden, en later een groot deel van zijn botten is kwijt geraakt, dan vertoont zo'n dier lage eitellingen, terwijl bij slachting een typische distomatose-lever wordt aangetroffen.

De bestrijding.
Wanneer uit het faecesonderzoek is gebleken dat leverbotten waarschijnlijk de oorzaak zijn van onbevredigende bedrijfsresultaten, dan komt de vraag aan de orde hoe deze parasieten bestreden moeten worden. Er zijn twee mogelijkheden om de leverbotinfectie terug te dringen: het doden van de tussengastheer, het leverbotslakje, en de rechtstreekse aanval door het toedienen van leverbotdodende middelen aan het vee.
Lymnaea truncatula, de leverbotslak, is een obligate tussengastheer: bij

afwezigheid van dit slakje kan infectie van het vee met leverbotten niet tot stand komen. Het lijkt daarom bijzonder aantrekkelijk de leverbot profylactisch te bestrijden door de leverbotslakken te doden. Het heeft dan ook niet aan pogingen daartoe ontbroken.

Door het strooien van slakkendodende middelen, of door het verspuiten van oplossingen of suspensies daarvan, op die delen van de weilanden waar men de slakjes had gevonden, of waar men hun aanwezigheid vermoedde, is geprobeerd de slakkenpopulatie uit te roeien. Kopersulfaat, keukenzout en DNC zijn de belangrijkste middelen die daarbij zijn gebruikt. De resultaten bleken matig te zijn: ernstige besmettingen met leverbotten konden meestal wel worden voorkomen; van het uitroeien van de slakken was echter geen sprake.

Waarom waren de resultaten van de slakkenbestrijding niet beter? Mogelijk is één van de redenen een onvoldoende slakkendodende werkzaamheid, en een onvoldoende nawerking van de gebruikte middelen, zodat de slakken, welke niet rechtstreeks werden geraakt, de behandeling konden overleven. Er is echter een andere factor, die waarschijnlijk in veel belangrijker mate het uitroeien van de slakken in de weg heeft gestaan. Door hernieuwd onderzoek is de laatste jaren namelijk aan het licht gekomen, dat de leverbotslakken kunnen voorkomen op plaatsen waar men hun aanwezigheid niet voor mogelijk had gehouden. Zo kon het gebeuren, dat bij bespuitingen enkele delen van de weiden waar slakken aanwezig waren niet werden bespoten. Van deze plaatsen uit konden dan de bespoten stukken later opnieuw met slakken worden bevolkt.

De situatie is dus zo, dat men grote kans loopt dat de resultaten van de slakkenbestrijding tegenvallen als niet ieder te behandelen perceel te voren grondig door een specialist op dit gebied is geïnspecteerd. Deze inspectie kost veel tijd: gemiddeld kan men wel op een gehele dag per bedrijf rekenen. In de praktijk is deze inspectie van het land slechts zelden mogelijk, omdat zeer weinig personen in staat zijn met grote mate van zekerheid te kunnen aangeven waar gespoten moet worden.

Het lijkt dus de beste oplossing om het slakkendodende middel dan maar over alle weidegrond van een leverbotbedrijf te verspreiden. Met DNC, een van de werkzaamste middelen, is dat niet mogelijk omdat het gras er te veel van te lijden zou hebben.

Dit jaar zijn voor het eerst proeven genomen met een nieuw molluscicide: het *natriumzout van pentachloorphenol*. Dit middel kan zonder veel bezwaar over het gehele weideoppervlak worden verdeeld, mits het vroeg in het voorjaar gebeurt als het gras nog niet groeit. Dit pentachloorphenol is tevens een van de werkzaamste slakkendodende middelen die bekend zijn, en het is in de benodigde concentratie onschadelijk voor het vee. Over de resultaten van deze recente proeven kan nog niets worden gezegd. Wel meen ik nu reeds te kunnen zeggen, dat ook deze wijze van slakkenbestrijding niet de ideale oplossing van het leverbotprobleem zal kunnen worden: daarvoor is deze wijze van bestrijding te duur en te omslachtig. De kosten van algehele bespuiting kunnen op meer dan *f* 80,— per ha worden gesteld. Indien men met één enkele bespuiting voor verscheidene jaren van de slakken, en daarmee van de leverbotbesmetting af was, dan zou de uitgave van dit grote bedrag in veel gevallen nog ruimschoots verantwoord zijn.

Leverbotslakken zijn in kleine aantallen in sloten gevonden. Indien men er

al in mocht slagen alle slakken op het land te doden, dan is de kans groot dat zij van de sloten uit de greppels binnendringen, waar zij in korte tijd zich sterk zullen vermeerderen.
Het lijkt mij waarschijnlijk dat in het gunstigste geval alleen dàn een verscheidene jaren aanhoudende afwezigheid van leverbotslakken verwacht kan worden, als een gehele polder wordt behandeld, inclusief het water en wanneer voorkomen kan worden dat slakken de behandelde polder kunnen binnenkomen.
In West-Duitsland heeft men met zeer uitgebreide praktijkproeven dit plan gerealiseerd. Men heeft daar ervaren dat het mogelijk is door een enkele bespuiting met pentachloorphenol-natrium van alle verdachte stukken land, en door behandeling van al het water, voor minstens vier jaar van de leverbotslak af te zijn. Er is echter een kolossale inspanning nodig geweest om dit te bereiken en de voortdurende aanwezigheid van enkele personen met grote kennis van de oekologie van de leverbotslak. Men heeft bij deze experimenten in West-Duitsland ook ervaren dat zeer doordachte maatregelen en uiterste waakzaamheid nodig zijn om te voorkomen dat leverbotslakken de behandelde polder binnenkomen.
Het lijkt mij erg de vraag of het in ons land ooit mogelijk zal zijn het binnenkomen van slakken via de waterwegen te voorkomen. Een ander zeer groot bezwaar is de algehele uitroeiing van de vissen in de polder: terwijl bij bespuiting van slootkanten al veel vissen sterven, blijft in het behandelde water geen vis in leven. Alleen om deze reden al moet de behandeling van gehele polders in Nederland onaanvaardbaar worden geacht.
De slakkenbestrijding zal ook in een ander opzicht nog moeilijkheden blijven opleveren. Met welk middel men ook werkt, het zal altijd noodzakelijk blijven de bestrijding uit te voeren in het seizoen dat het gras niet groeit, daar men de slakken anders niet voldoende kan bereiken. Het land is dan juist vaak te drassig om met een zware motorspuit te begaan. Bovendien zijn op de gunstige momenten de loonspuiters niet altijd beschikbaar.

Als wij dit alles bezien, dan moeten wij tot de conclusie komen dat pogingen om de slakkenpopulatie met chemische middelen uit te roeien en om het land voor geruime tijd vrij van leverbotslakken te houden, op praktisch onoverkomelijke moeilijkheden en op zeer hoge kosten stuiten.
Al deze bezwaren vallen weg indien men er zich mee tevreden stelt het aantal slakken van tijd tot tijd te decimeren zonder te trachten ze geheel uit te roeien, dus door te streven naar profylactische leverbotbestrijding op korte termijn. Door het bespuiten met een rugspuit van de greppels en andere bijna permanent vochtige delen van de weide in het vroege voorjaar en zo mogelijk nog eens in het begin van de zomer, met een oplossing van pentachloorphenol-natrium, kan de boer zelf met weinig moeite en kosten waarschijnlijk in de meeste gevallen in belangrijke mate besmetting van zijn vee met leverbot in dat zelfde jaar voorkomen.
Naar mijn mening kan op deze bescheiden schaal de chemische slakkenbestrijding ter voorkoming van leverbotinfecties een belangrijke plaats innemen. Daarnaast is goed onderhoud van de greppels van groot belang om het milieu voor de slakken zo ongunstig mogelijk te maken. Het gebruik van de greppelfrees moet op leverbotbedrijven worden afgeraden. Grote aantallen slakken worden bij gebruik van dit apparaat van de grep-

pels uit over de weide verspreid. Vaak zullen de slakken daar lang genoeg in leven kunnen blijven om de leverbotcercariën gelegenheid te geven om uit te zwermen en tot ver van de greppel gras te besmetten met infectieuze larven van de leverbot. De kans dat het vee zich besmet, wordt dan sterk vergroot.
De ideale slakkenbestrijding is drainage van het land. Vaak krijgt men te horen dat de bodem van het betreffende gebied te slap is voor het leggen van buizen, omdat deze dan zeer spoedig zouden verzakken. Bij het nemen van proeven met de geraffineerde apparaten welke de laatste jaren zijn ontwikkeld voor het leggen van drainagebuizen van verschillende vormen en materialen, is gebleken dat het systeem goed kan worden toegepast bij veel gronden waar men drainage tot voor kort voor onmogelijk hield. De kosten zijn dan wel hoger: er moeten meer buizen worden gelegd en de afschrijving zal niet op ongeveer 30 jaar, maar op omstreeks de helft daarvan moeten worden gesteld. Men is daarentegen voor vele jaren van de leverbotbesmetting af. Voor inlichtingen kan men zich wenden tot de Nederlandsche Heidemaatschappij.

Het is reeds lang bekend dat de leverbot ook rechtstreeks kan worden bestreden door medicamenteuze behandeling van het besmette rund of schaap.
Door periodieke toediening van *tetrachloorkoolstof* is men op zeer veel bedrijven in staat schapen te houden waar dit zonder gebruik van geneesmiddelen niet mogelijk zou zijn. Door toediening van deze middelen — voor schapen wordt gewoonlijk tetrachloorkoolstof gebruikt, en voor runderen *hexachlooraethaan* — worden een aantal botten in de galgangen gedood, waardoor de conditie van de behandelde dieren verbetert.
Hoewel tetrachloorkoolstof en hexachlooraethaan dus curatieve betekenis hebben, zijn zij profylactisch van weinig waarde. Bij een onderzoek in ons Instituut is gebleken, dat het aantal leverboteieren in de faeces door de gebruikelijke medicamenteuze behandelingen slechts gedeeltelijk wordt verlaagd. Het is ons nooit gelukt om bij runderen met tetrachloorkoolstof, met hexachlooraethaan of met het Franse produkt terebenthino-benzol („Vitan") de produktie van leverboteieren te doen ophouden, zelfs niet na herhaalde behandelingen.
Zelfs intramusculaire injectie van 30 cc tetrachloorkoolstof bij een rund had nauwelijks invloed op het aantal leverboteieren in de faeces. Met de genoemde middelen kunnen wij dus niet beletten dat de slakken met de larven van de leverbot besmet geraken. De levenscyclus van de parasiet kan op deze wijze dus niet voldoende worden onderbroken.

Veel betere mogelijkheden lijken te worden geopend door het nieuwe middel *hexachloropheen* (G-11), dat in werkzaamheid tegen leverbotten de conventionele middelen ver overtreft. Na de ontdekking in Wenen door H i r s c h l e r (1957) van de werkzaamheid van hexachloropheen tegen de leverbotten van een schaap, hebben wij het effect van dit middel op met leverbotten besmette runderen onderzocht.
Het bleek toen dat een enkele orale dosis van 5 mg G-11/kg lich. gew. een overeenkomstig effect heeft als doses van hexachlooraethaan of tetrachloorkoolstof, die nog juist door runderen kunnen worden verdragen. Een orale dosis van 10 mg G-11/kg bleek aanzienlijk werkzamer te zijn dan toxische doses van hexachlooraethaan of van tetrachloorkoolstof. De

uitscheiding van leverboteieren werd gereduceerd tot hoogstens enkele eieren per gram faeces. Voor curatieve behandeling van runderen kan een dosis van 10 mg G-11/kg voldoende worden geacht. Na toediening van 15 mg/kg hield de uitscheiding van leverboteieren met de faeces geheel op. Bij de therapeutische dosering van 10 tot 15 mg/kg treden bij normale dieren geen vergiftigingsverschijnselen op.

Behandelingen kunnen zelfs zonder bezwaar worden uitgevoerd kort voor of na het kalven. Er moet met nadruk op worden gewezen dat wij geen ernstig zieke runderen hebben behandeld. Voor de behandeling van dieren welke lijden aan ernstige klinische distomatose lijkt het mij verstandig een begindosis te geven van niet meer dan 5 mg/kg. Het zou gevaarlijk kunnen zijn om de volle dosis van 10 tot 15 mg/kg te geven aan cachectische dieren, want zulke dieren zijn niet alleen erg gevoelig voor medicamenten in het algemeen, maar waarschijnlijk ook voor de toxinen welke uit de leverbotten vrij komen wanneer deze zijn gedood en in de galgangen vergaan en uiteenvallen.

Terwijl voorheen de medicamenteuze behandeling niet in aanmerking kwam voor profylactische bestrijding van de leverbot, ziet het er naar uit dat hexachloropheen wel voor dit doel gebruikt kan worden. Wij hopen dat het mogelijk zal zijn door periodieke behandeling van de gehele veestapel met G-11 de besmetting van de leverbotslakken praktisch geheel te voorkomen. Indien dat lukt, zal wellicht binnen enkele jaren het betreffende bedrijf geheel vrij gemaakt kunnen worden van leverbotten ondanks de aanwezigheid van leverbotslakken. Wij zijn de afgelopen winter proeven begonnen om te proberen of dit plan te verwezenlijken is. Pas over 1 of 2 jaar zullen wij kunnen vaststellen of wij hierin zijn geslaagd. Het spreekt wel vanzelf dat dit systeem sneller en zekerder tot uitroeiing van de leverbotten zal kunnen leiden, indien het gecombineerd wordt met slakkenbestrijding.

Hazen, konijnen en reeën zijn vaak met leverbotten besmet. Mogelijk kan dit wild op sommige bedrijven tot een enigzins belangrijke besmetting van de slakken bijdragen. Indien hexachloropheen op ruime schaal in gebruik zou kunnen komen, dan zal de leverbotbesmetting van het wild ook wel teruglopen. De aanwezigheid van schapen kan misschien ook nog wel eens een beletsel opleveren voor het leverbotvrij maken van een bedrijf. Het is ons namelijk gebleken dat de werking van hexachloropheen tegen leverbotten bij schapen iets onregelmatiger is dan bij runderen. Bij de meeste schapen worden praktisch alle botten gedood door een enkele orale dosis van 15 mg/kg, maar bij andere schapen is een dosis van 30 mg/kg niet helemaal afdoende, zelfs indien de behandeling enige malen wordt herhaald. Wij zoeken nu naar een andere wijze van toediening van G-11, in de hoop een methode te vinden die bij schapen altijd uitstekende resultaten geeft. Het is jammer, dat wij hexachloropheen, dat zowel wat de werkzaamheid als de toxiciteit betreft zeer gunstig afsteekt bij de vroegere middelen, nog niet kunnen aanbevelen voor gebruik op ruime schaal. Het lijkt mij gewenst eerst de resultaten af te wachten van de lopende onderzoekingen over de excretie van hexachloropheen door het lichaam van rund en schaap. Pas wanneer wij er zeker van zijn dat regelmatige consumptie van melk en vlees van behandelde dieren geen nadelige gevolgen kan hebben, zal er geen bezwaar meer zijn tegen algemene toepassing van dit nieuwe leverbotmiddel.

SAMENVATTING.

De diagnostiek van subklinische distomatose door middel van faecesonderzoek wordt besproken. Een overzicht wordt gegeven van de mogelijkheden van bestrijding van de tussengastheer van de leverbot. Profylactische levebotbestrijding lijkt mogelijk te worden door behandeling van het vee met hexachloropheen.

SUMMARY.

The diagnosis of subclinical fascioliasis by means of faecal examination is discussed. A survey is given of the possible methods of controlling the intermediate host of the liver fluke in the Netherlands. Prophylactic control of liver fluke seems to become possible by treatment of live-stock with hexachlorophene.

RÉSUMÉ.

Le diagnostic de la fascioliasis subclinique par investigation des fèces est discuté. Les possibilités de la lutte contre l'hôte intermédiaire de la *Fasciola hepatica* sont résumées.
Vraisemblablement la lutte contre la fascioliasis sera réalisable par un traitement des vaches avec l'hexaclorophène.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird die Diagnostik der subklinischen Distomatose mittels Faecesuntersuchung besprochen.
In einer Übersicht werden die Möglichkeiten einer Bekämpfung des Zwischenwirtes der Leberegel in den Niederlanden dargelegt.
Eine prophylaktische Bekämpfung der Leberegel scheint möglich zu werden durch Behandlung der Tierbestände mit Hexachlorophen.

DISCUSSIE naar aanleiding van de voordracht van de heer W. Dorsman.

Vraag:

De heer R. H. Veenstra memoreert het werk van de biologe mevrouw Dr. Wibaut-Isebree Moens voor de bestrijding van de tussengastheer van de leverbot, de *Limnaea trunculata*, door behandeling van greppels met keukenzout.
Spreker stelt de vraag of bij de door de heer Dorsman besproken onderzoekmethode van de faeces ook bij licht besmette dieren op ieder willekeurig uur van de dag distomen-eieren kunnen worden aangetoond.

Antwoord:

De heer Dorsman antwoordt dat wanneer er leverbotten zijn, er ook eieren zijn. Er worden eieren gevonden in faeces van runderen die bij slachting slechts enkele leverbotten blijken te herbergen. Men vindt ze het gemakkelijkst in faecesmonsters genomen in het begin van de namiddag.
Als men maar een voldoend grote hoeveelheid mest neemt van licht besmette runderen, dan kan men de eieren vinden. De hoeveelheid eieren zal in een dergelijk geval slechts klein zijn, mischien in de orde van 1 ei per 5 of 10 gram faeces.

Vraag:

Prof. Dr. D. Swierstra acht het zeer juist dat de heer Veenstra het werk van mevrouw Wibaut memoreerde.
Naar aanleiding van hetgeen de heer Dorsman zeide wil hij opmerken dat hij in Duitsland gehoord heeft dat het niet zo is, dat men daar weiden behandeld heeft die

tengevolge daarvan vier jaar lang vrij van leverbotslakken zouden zijn. Wel leek het dat de slakken zodanig werden gedecimeerd dat gedurende enkele jaren de leverbotslak niet meer kon optreden, ofschoon hij niet geheel afwezig was. Dit is dus nog een punt van onderzoek; het schijnt mogelijk te zijn dat slakken niet gedood worden, maar op ongunstige plaatsen gevestigd blijven en zich betrekkelijk onschadelijk kunnen handhaven, zonder aanleiding te geven tot explosieve vermeerdering.
Spreker stelt de vraag of er ervaring is ten aanzien van dieren die klinisch ziek zijn geweest en behandeld werden.

Antwoord:

De heer D o r s m a n antwoordt dat er geen klinisch zieke runderen behandeld zijn; wel heeft men proeven gedaan met klinische zieke schapen, waarvan er een geslacht moest worden omdat het dier de behandeling met 15 mg hexachlorophen per kg lichaamsgewicht niet verdragen kon. Verder heeft men geen ervaring met klinische distomatose.
Voor wat de bestrijding van de slakken betreft, zoals dat in Duitsland werd uitgevoerd, is men het erover eens dat algehele uitroeiing langs deze weg niet mogelijk is. Het is echter belangrijk dat hier in de praktijk bereikt werd dat men vier jaar lang geen leverbot-infectie behoefde te vrezen, ondanks het feit dat er hier en daar nog een enkele slak aanwezig was.
Overigens lijkt hem de bestrijding zoals die in Duitsland in dit geval werd uitgevoerd slechts tot de theoretische mogelijkheden te behoren, omdat men hierbij moet beschikken over een team van mensen die zeer goed op de hoogte zijn met slakken en die precies kunnen aangeven waar wel en waar niet gespoten moet worden, en die bereid zijn daarvoor een paar weken lang van 's morgens vroeg tot laat in de avond intensief werkzaam te zijn. Dit is mogelijk voor een proef, die één keer plaats vindt, maar niet in de praktijk.

Nagekomen vragen.

Vraag:

De heer L. A. V i n k stelt de navolgende vragen:

1) Is er een correlatie bij de eiertelling tussen het voorkomen van leverbot-eieren en eieren van maag- en/of darmwormparasieten, m.a.w. zijn de omstandigheden welke bevorderend zijn voor het optreden van distomatosis ook bevorderend voor het optreden van maag- en/of darmwormziekten?
2) Moet men bij het begrip „klinisch ziek zijn" ten gevolge van leverbot en maagdarmwormziekten niet meer aandacht besteden aan de daarbij optredende anemie?
3) Moeten de veelvuldig optredende anemieën onder het vee en vooral onder het jonge vee niet beschouwd worden als een proklinische fase van distomatosis en/of maagdarmwormziekte?

Antwoord:

De heer D o r s m a n antwoordt hierop als volgt:

1) Een dergelijke correlatie bestaat niet. De omstandigheden waaronder besmettingen met leverbotten tot stand komen zijn geheel anders dan die welke bepalend zijn voor sterke besmetting met maag- en darmparasieten.
2) Het is zeker wenselijk bij dergelijke anemische dieren zich niet te beperken tot het toedienen van een wormmiddel, maar de behandeling te ondersteunen door toediening van preparaten welke de bloedvorming bevorderen (ijzer, cobalt).

3) Het is ons niet bekend of anemie aan het klinisch zichtbaar worden van distomatose vooraf kan gaan. Waarschijnlijk hangt dit af van de wijze van besmetting. In gevallen van chronische distomatose zal bij bepaling het hemoglobinegehalte van het bloed waarschijnlijk blijken te laag te zijn reeds voordat klinische verschijnselen optreden. Indien een sterke besmetting in korte tijd wordt opgedaan — dus bij meer acute distomatose, zal anemie waarschijnlijk gelijktijdig met de overige symptomen optreden. Het is bekend dat bij sterke besmettingen met maag-darm-parasieten aan het optreden van anemie soms afname van het totaal bloedvolume en verhoging van het hemoglobinegehalte van het bloed vooraf gaan.

Een erfelijk mond- en klauwgebrek bij het rund

A hereditary foot- and mouth defect in the cow

door Dr. A. J. G. VAN 'T HOOFT.

Adjunct-inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en Adjunct-inspecteur van de Volksgezondheid.

Dames en heren,

Inleiding.

De goede resultaten in de strijd tegen mond- en klauwzeer, waardoor momenteel de Nederlandse rundveestapel nagenoeg vrij van deze ziekte is, hebben tot gevolg gehad, dat een aantal aandoeningen, waarvan de symptomen meer of minder met die van mond- en klauwzeer overeenkomen en welke mogelijk in het verleden ook in ons land zijn voorgekomen, eerst de laatste tijd onder onze aandacht zijn gekomen, waardoor een nadere bestudering mogelijk werd.

Voor één van deze ziekteverschijnselen zou ik heden Uw aandacht willen vragen.

In 1955 werden op verschillende slachthuizen in Nederland enige kalveren aangevoerd, die ziekteprocessen aan het mondslijmvlies en de klauwen vertoonden, welke deden vermoeden dat men te doen had met dieren die aan mond- en klauwzeer leden. Bij controle der herkomstbedrijven bleek, dat deze dieren wegens hun jeugdige leeftijd nog niet tegen mond- en klauwzeer waren gevaccineerd, maar dat de overige runderen en varkens op die bedrijven gezond waren, ook de ongeënte jonge dieren. In het bloedserum van de aangetaste dieren werden geen antistoffen tegen mond- en klauwzeervirus gevonden en met tong- en klauwmateriaal van deze dieren kon geen mond- en klauwzeer bij hiervoor gevoelige runderen en caviae worden opgewekt.

Toen zich meerdere soortgelijke ziektegevallen voordeden, werd besloten het ziekteverloop te bestuderen en te trachten door te dringen tot hun oorzaak.

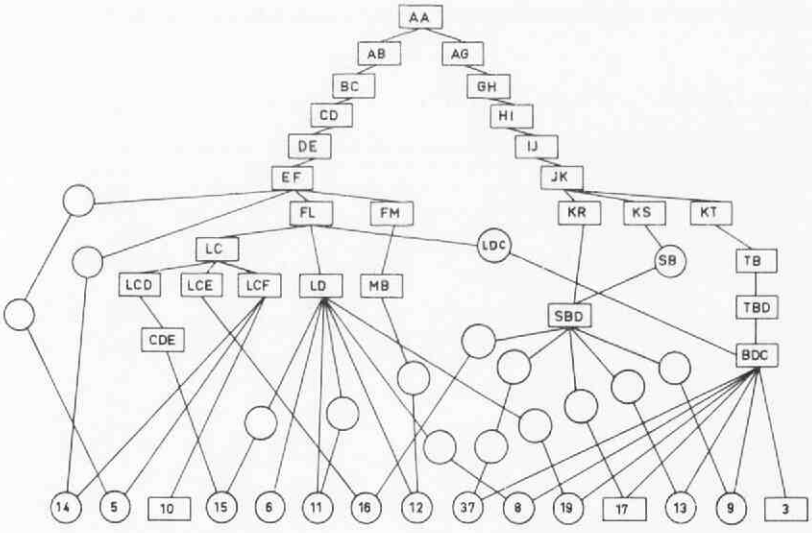
Bij een 50-tal kalveren heb ik deze aandoeningen aangetroffen en was ik in de gelegenheid het verloop te volgen.

De processen bestaan in de eerste plaats uit een verval van de hoornige delen der klauwen en bijklauwen en vervolgens van het verhoornde epitheel van tong, harde verhemelte en tandeloze mondrand. Dit hoornverval treedt steeds het eerst op aan de kroonranden der achterbenen en daarna pas aan die der voorklauwen. Deze aandoening komt alleen bij jonge dieren voor en de leeftijd waarop de eerste afwijkingen worden waargenomen varieert van één tot 15 maanden, terwijl de dieren gemiddeld 4 maanden oud zijn als de processen manifest worden. De aandoening begint met kreupelheid van een der achterbenen en wanneer men de

klauwtjes inspecteert, ziet men een hoorndefect op de kroonrand, (zie fig. 2, pag. 1568) waardoor de lederheid zichtbaar is geworden. Ondanks de toegepaste lokale therapiën, of het toedienen van antibiotica of chemotherapeutica, nemen deze processen in omvang toe, (zie fig. 3 en 4, pag. 1569), zozeer zelfs dat tenslotte de hoornschoentjes afvallen. (zie fig. 5 en 6, pag. 1570). Vervolgens ontstaan deze afwijkingen aan de klauwen der voorbenen en na verloop van tijd vallen ook hiervan de hoornschoentjes af. Het is te begrijpen dat de dieren bij het voortschrijden van deze ziekteprocessen steeds pijnlijker gaan lopen en tenslotte blijven liggen.
Bij het verdere verloop zien we epitheeldefecten op de tong (zie fig. 1, pag. 1568) en soms ook op het harde verhemelte, de neusspiegel en de tandeloze mondrand ontstaan, waardoor het dier pijnlijk eet en speekselt. Dit is het stadium waarin deze aandoening het meest gelijkt op mond- en klauwzeer. De dieren sterven aan deze aandoening, binnen een tijdverloop van 1 tot 7 maanden. Na slachting of bij sectie vindt men ook wel epitheeldefecten in de verhoornde lagen van de digestietractus, zoals de slokdarm, de pens, de netmaag en de boekmaag (zie fig. 7 en 8, pag. 1571). Soortgelijke defecten treft men eveneens aan bij dieren die aan mond- en klauwzeer zijn gestorven en het is dan ook te begrijpen, dat in de eerste plaats bij het onderzoek naar de oorzaak naar mond- en klauwzeervirus is gezocht. Het is echter nooit gelukt aan te tonen, noch in het dierexperiment, noch met behulp van virologische reacties, dat dit virus aanwezig is. Ook enkele andere oorzaken, die soortgelijke verschijnselen kunnen teweegbrengen, zoals bacterie- en schimmelinfecties, in stal of weide gebruikte caustische stoffen, chloornaftalenen (X-disease) en hypovitaminose A konden reeds bij oppervlakkige bestudering als verwekkers der beschreven verschijnselen worden buitengesloten.

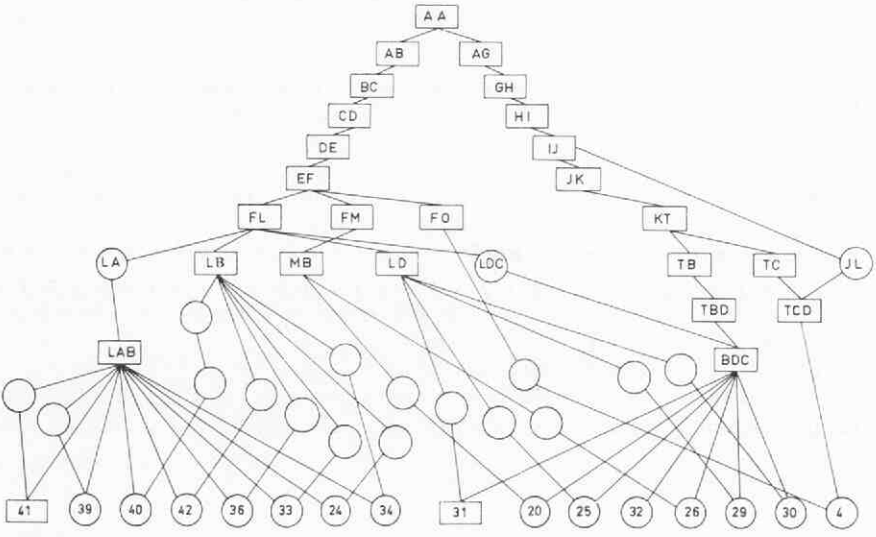
Genetisch onderzoek.

Nadat deze aandoeningen bij een tiental kalveren waren onderkend, bleek

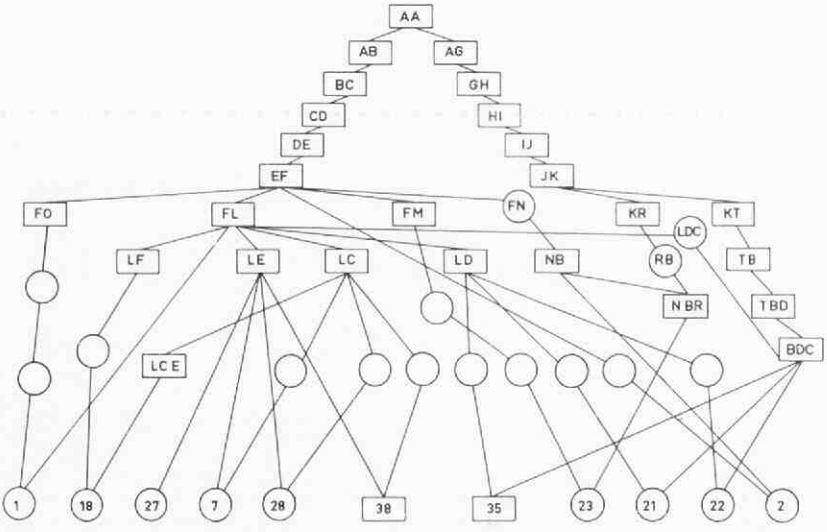


AFSTAMMINGSSCHEMA 1. *Partial pedigree file 1.*

het, dat deze alle tot het Maas-Rijn-IJsselveeslag behoorden. Bovendien bestond er een nauwe verwantschap tussen de vaders van deze dieren. Het waren nl. alle zonen van een zeer bekende Limburgse stier. Op grond hiervan heb ik van alle dieren waarbij de aandoening is geconstateerd de afstamming zo volledig mogelijk nagegaan.
In de afstammingsschema's 1, 2 en 3 stellen de genummerde rechthoekjes en cirkeltjes de aangetaste dieren voor. Het nummer geeft de volgorde aan, waarin ze werden aangetroffen; de cirkeltjes duiden de vrouwelijke, de rechthoekjes de mannelijke dieren aan. Van elk genummerd cirkeltje



AFSTAMMINGSSCHEMA 2. *Partial pedigree file 2.*



AFSTAMMINGSSCHEMA 3. *Partial pedigree file 3.*

en rechthoekje gaat één lijn naar een blanco cirkeltje, dat de moeder van het dier aangeeft, en één naar een van letters voorzien rechthoekje, dat de vader van het aangetaste dier aanduidt. Deze ouders gaan in hun afstamming terug op twee stieren, nl. EF en JK, die geboren zijn respectievelijk in 1943 en 1941. Deze beide stieren stammen nu via meerdere — in het schema niet nader aangegeven — lijnen van een gemeenschappelijke voorvader AA af, die in 1919 werd geboren. Deze stier AA is bovendien de enige waarvan a l l e aangetaste kalveren, zowel van vaders als van

Tabel 1

De betekenis van de verschillen tussen de gemiddelde verwantschapsgraad der aangetaste (a) en niet-aangetaste dieren (b) met de gemeenschappelijke voorvader AA.

volgnr.	1	2	3	4	5	6
	VPa	Da	Da^2	VPb	Db	Db^2
1	2,00%	— 1,28	1,64	0,97%	— 0,60	0,36
2	3,00%	— 0,28	0,08	1,05%	— 0,52	0,27
3	2,24%	— 1,04	1,08	0,78%	— 0,79	0,62
4	4,59%	+ 1,31	1,72	4,20%	+ 2,63	6,92
5	2,63%	— 0,65	0,42	1,22%	— 0,35	0,12
6	2,83%	— 0,45	0,20	0,78%	— 0,79	0,62
7	3,36%	+ 0,08	0,01	2,30%	+ 0,73	0,53
8	2,00%	— 1,28	1,64	3,90%	+ 2,33	5,43
9	2,10%	— 1,18	1,39	2,90%	+ 1,33	1,77
10	2,00%	— 1,28	1,64	0,00%	— 1,57	2,46
11	4,10%	+ 0,82	0,67	0,96%	— 0,61	0,37
12	2,37%	— 0,91	0,83	1,46%	— 0,11	0,01
13	5,46%	+ 2,18	4,75	0,00%	— 1,57	2,46
14	3,71%	+ 0,43	0,18	0,19%	— 1,38	1,90
15	6,83%	+ 3,55	12,60	2,90%	+ 1,33	1,77
	49,22%		28,85	23,61%		25,61

$M_a = 3{,}28$ $\qquad$ $M_b = 1{,}57$

$\sigma^2_a = \frac{28{,}85}{14} = 2{,}06$ $\qquad$ $\sigma^2_b = \frac{25{,}61}{14} = 1{,}83$

$m^2_a = \frac{2{,}06}{15} = 0{,}137$ $\qquad$ $m^2_b = \frac{1{,}83}{15} = 0{,}122$

$M_{diff.} = d = 3{,}28 - 1{,}57 = 1{,}71$

$m_{diff.} = \sqrt{0{,}137 + 0{,}122} = \sqrt{0{,}259} = 0{,}51$

$t = \frac{1{,}71}{0{,}51} = 3{,}353 \quad P < 0{,}01$

Table 1

The significance of the difference between the average degree of relationship of the affected (a) and not affected animals (b) to the common ancestor AA.

moeders zijde via een groot aantal lijnen afstammen.
Deze stier AA heeft echter een grote nakomelingschap in het roodbonte M.R.IJ. rundveeslag en de mogelijkheid bestond dus, dat het feit, dat al de aangetaste kalveren via de beide dieren EF en JK van hem afstamden, op een toevalligheid berustte.
Daarom werd van de eerste 15 aangetaste dieren (een willekeurige groep dus) en van 15 gezonde dieren, die in dezelfde tijd als de 15 aangetaste dieren geboren waren en die tevens opgefokt waren op dezelfde bedrijven als waarvan de 15 aangetaste dieren vandaan kwamen (dit om milieu-invloeden te voorkomen), de graad van verwantschap met de voorvader AA berekend.
In tabel 1 geven de nummers 1 tot en met 15 de volgnummers der kalveren aan. In de 1e kolom is vermeld de verwantschapsgraad van de aangetaste dieren met de voorvader AA en in de 4e kolom die van de controle groep kalveren met de voorvader AA. De gemiddelde verwantschapsgraad van de aangetaste dieren blijk bijna 2 x zo hoog te zijn als die der niet aangetaste controle groep.
In de 2e en 5e kolom zijn de verschillen met de gemiddelden aangegeven en in de 3e en 6e kolom de kwadraten daarvan. De daaronder aangegeven significantieberekening toont aan, dat de verwantschap der aangetaste kalveren met de gemeenschappelijke voorvader AA beduidend groter is dan die van een willekeurige groep andere M.R.IJ. runderen met dezelfde voorvader AA.
De kleine waarde voor P geeft aan, dat het verschil der gemiddelde verwantschapspercentages niet op een toevalligheid berust en wanneer we als hypothese stellen, dat het optreden van de afwijkingen verband houdt met een bijzondere verwantschap met de stier AA, dan vindt deze hypothese steun in de gevonden waarden voor t en P.
Teneinde zekerheid te verkrijgen of hier erfelijke factoren deze aandoening bepalen en zo ja, hoe deze vererving dan plaatsvindt, werden over de jaren 1954, 1955 en 1956 zoveel mogelijk nakomelingen van de stier BDC opgespoord, waarvan de moeders nakomelingen van de stier LD waren (zie de afstammingsschema's 1, 2 en 3). Deze beide stieren hadden nl. reeds kalveren verwekt, welke aan de beschreven aandoening hadden geleden. Ze waren gestationeerd in hetzelfde centrum voor kunstmatige inseminatie, de een vanaf 1951 en de andere vanaf 1953. Over deze drie jaren werden als resultaten van deze inseminaties uit een grote groep nakomelingen, 85 willekeurige nakomelingen gekozen en hun lot nagegaan.
Van deze 85 nakomelingen waren er 44 stierkalveren en een tweeling van een mannelijk en een vrouwelijk dier. Al deze dieren waren als mestkalf op een leeftijd van ongeveer 2 maanden geslacht. Van de overige 39 waren er 7 kort na de partus gestorven en van één was het vaderschap dubieus wegens meermalige inseminatie met sperma van verschillende stieren. Bij de resterende groep van 31 kalveren kon worden vastgesteld, dat 4 aan de aandoening in kwestie waren gestorven; de overige 27 waren nog in leven en zijn nu inmiddels reeds enkele jaren oud. Het aantal niet aangetaste kalveren verhield zich tot het aantal aangetaste als 27 : 4. Bij een monofactoriële recessieve overerving is de verhouding normaal : afwijkend als 7 : 1 of 28 : 4, uitgaande van de veronderstelling dat de grootmoeders van moeders zijde homozygoot normaal zijn.

Of de gevonden en de verwachte getalsverhouding met elkaar in overeenstemming zijn is, variabiliteits-statistisch te berekenen met de χ^2 formule van Pearson. Pearson noemt χ^2 de som van de kwadraten der verschillen tussen de gevonden en de theoretische waarde, gedeeld door de theoretische waarde.
De algemene formule luidt:

$$\chi^2 = \Sigma \frac{(O - E)^2}{E}$$

O is de waargenomen, E is de verwachte getalsverhouding.
In dit geval is E = 27,125 : 3,875 en O = 27 : 4.

$$\chi^2 = \frac{(27 - 27{,}125)^2}{27{,}125} + \frac{(4 - 3{,}875)^2}{3{,}875} =$$

$$= \frac{-(0{,}125)^2}{27{,}125} + \frac{(0{,}125)^2}{3{,}875} = 0{,}000606 + 0{,}004092 = 0{,}0047.$$

Uit een tabel voor χ^2 is de waarschijnlijkheid (P) af te leiden, dat de gevonden waarde met de theoretisch verwachte verhouding overeenkomt. Voor χ^2 is 0,0047 en één vrijheidsgraad is P = 0,96. Dit is een zeer hoge waarde, die aantoont dat de gevonden en de verwachte getalsverhouding elkaar dicht benaderen. De gevonden afwijkingen mogen we wel als toevallig accepteren. Hiermede is derhalve de mogelijkheid aangetoond, dat deze aandoening op een enkelvoudig recessief gen berust.

Bij onze berekening zijn we van de veronderstelling uitgegaan, dat de grootmoeders der kalveren van moeders kant alle homozygoot normaal waren. Indien echter deze grootmoeders alle heterozygoot zouden zijn voor de erfelijke afwijking, dan waren 2/3 van haar dochters heterozygoot. (De homozygoot afwijkende kalveren komen namelijk niet voor de fokkerij in aanmerking). Deze dochters, gekruist met een heterozygote vader, geven dan nakomelingen waarvan 1/6 deel afwijkingen zou gaan vertonen. Met de χ^2 methode van Pearson kunnen we nu wederom trachten te weten te komen of de verhouding één afwijkend tegen vijf normaal, of één afwijkend tegen 7 normaal, past bij de gevonden verhouding 4 afwijkend tegen 27 normaal.
Bij 31 kalveren was de gevonden verhouding normaal : abnormaal gelijk aan 27 : 4. Waren alle grootmoeders van moederszijde heterozygoot, dan was de theoretische verhouding 25.839 : 5,167. Waren de grootmoeders homozygoot normaal dan was de theoretische verhouding 27,125 : 3,875.
De χ^2 voor het geval dat de grootmoeders homozygoot normaal zijn is:

$$\chi^2\ {}^1/_8 = \frac{(-0{,}125)^2}{3{,}875} + \frac{0{,}125^2}{27{,}125} = 0{,}004 + 0{,}001 = 0{,}005.$$

Bij het aantal vrijheidsgraden 1 is $P^1/_8 = > 0{,}90$.

De χ^2 voor het geval dat de grootmoeders heterozygoot zijn is:

$$\chi^2\ {}^1/_6 = \frac{1{,}167^2}{5{,}167} + \frac{(-1{,}167)^2}{25{,}833} = 0{,}264 + 0{,}053 = 0{,}137$$

Bij het aantal vrijheidsgraden 1 is $P^1/_6 = > 0{,}50$.

Hieruit blijkt, dat zowel de verhouding 1 op 6 als 1 op 8 afwijkend past bij de gevonden verhouding 4 op 31 afwijkend. In dit geval is het aantal waarnemingen (31) te klein om er uit te kunnen afleiden, of de grootmoeders van moeders zijde voor deze aandoening waren: a. alle heterozygoot normaal dan wel homozygoot normaal, b. gemengd gedeeltelijk homozygoot normaal en overigens heterozygoot normaal. Bij de bestudering van de kwartierstaten der grootmoeders bleken enkele wel in aanmerking te kunnen komen voor heterozygotie, terwijl andere vermoedelijk homozygoot normaal waren. Stelt men het percentage grootmoeders dat homozygoot normaal voor deze aandoening is op x, dan is het percentage heterozygote grootmoeders 1 — x. We verwachten dan $^1/_8x + {}^1/_6(1 - x)$ afwijkende kalveren als nakomelingen van deze grootmoeders. We hebben gevonden 4/31 afwijkende nakomelingen. Derhalve is:

$^1/_8x + {}^1/_6(1 - x) = {}^4/_{31}$ en is $x = 0{,}9$ en $1 - x = 0{,}1$.

We zien dus, dat 90% der grootmoeders homozygoot normaal is en 10% heterozygoot voor de afwijking. Deze groep grootmoeders vertegenwoordigt een willekeurige groep van het Maas-Rijn-IJssel rund in Brabant en Limburg. De verhouding 90% homozygoot normaal en 10% heterozygoot afwijkend geldt derhalve ook voor de Maas-Rijn-IJssel stieren in dit gebied. In deze populatie komt dus een AA-fractie voor van 0,9 en een Aa-fractie van 0,1. De genenverhouding A : a in deze populatie is dus

$$A = 2 \times 0{,}9 + 1 \times 0{,}1 = 1{,}9 \quad \text{en} \quad a = 0{,}1.$$

A : a = 0,95 : 0,05. In de volgende generatie verenigen zich A-genen met A, A met a en a met a, voor te stellen door $(A + a)^2 = AA + 2Aa + aa = (0{,}95 + 0{,}05)^2$. Dus aa = 0,0025 = 1/4%.
Volgens deze berekening moet dus 1/4% der kalveren in de hier besproken populatie homozygoot afwijkend voor de aandoening geboren worden.
Voor zover ik heb kunnen nagaan voert dit gebrek steeds tot de dood en komt bij beide geslachten voor. Voor internationaal gebruik ware dit gebrek te betitelen als KERATOGENESIS IMPERFECTA HEREDITARIA BOVINA.

Histologisch onderzoek.

Een histologisch onderzoek is verricht bij de aangetaste dieren, teneinde een inzicht te verkrijgen in de microscopische veranderingen die aan dit gebrek ten grondslag liggen. De processen betreffen alle die epitheliën, welke een dikke hoornlaag vormen, zoals die van de klauwen, de tong, het harde verhemelte, de neusspiegel, de slokdarm en de voormagen. Van al deze delen nu ligt de lederhuid meer of minder sterk geplooid en is bedekt met cylindrische cellen (het stratum cylindricum), welke door voortdurende deling cellagen vormen, stratum spinosum, stratum granulosum en stratum lucidum, die in de buitenste lagen verhoornen (het stratum corneum).
Zowel van de niet aangetaste als wel aangetaste delen van de kroonranden, tong, slokdarm en voormagen van kalveren die aan het gebrek leden, werden coupes vervaardigd en microscopisch onderzocht. Bij een aantal der niet aangetaste delen bleken op sommige plaatsen de cylindrische cellen, waaruit door deling uiteindelijk de hoorncellen worden gevormd, te zijn gedegenereerd. Deze cellen worden groter, wat blazig van vorm en minder kleurbaar. De kernen, die normaal duidelijk gegranuleerd zijn,

worden picnotisch, terwijl er zich omheen vaak een vacuole heeft gevormd. (Zie fig. 11 en 12, pag. 1573). Deze gedegenereerde cellen vervallen (zie fig. 13 en 14, pag. 1574), waardoor geen cellen van het stratum spinosum meer worden gevormd en een opschuiving van nieuw celmateriaal voor de hoornvorming niet meer plaatsvindt.
Deze degeneratie van de cellen van het stratum cylindricum heb ik in coupes van overeenkomstige delen van normale runderen (zie fig. 9 en 10, pag. 1572) nooit aangetroffen. Histologisch ligt er m.i. aan dit erfelijk gebrek een degeneratie van de cellen van het stratum cylindricum ten grondslag en wel van die epitheliën, die in de buitenste lagen een meer of minder dikke hoornlaag vormen. Het chemisme, waaraan deze celdegeneratie zijn ontstaan dankt, is niet bekend.

Bloedgroepen onderzoek.

Tenslotte zijn bij de Stichting Bloedgroepen Onderzoek te Wageningen onderzoekingen verricht om na te gaan, of het bloed van kalveren met erfelijk mond- en klauwgebrek en hun heterozygote ouders een bloedgroep of bloedgroepfactor kon worden aangetoond, welke gekoppeld is aan dit erfelijk gebrek.

A. Allereerst is getracht door herhaalde intraveneuze injecties met citraatbloed van aangetaste kalveren in het bloed van gezonde runderen antilichamen op te wekken tegen de bloedgroepen van deze dieren. Door absorpties met bloedcellen, waarvan de bloedgroepen bekend waren, zijn de niet gezochte antilichamen uit het gewonnen bloedserum van de aldus geïmmuniseerde runderen verwijderd. Bij dit onderzoek bleek er echter geen specifiek antilichaam in het serum over te blijven, dat met de erfelijke aandoening gecorreleerd was.

B. Daarnaast zijn van alle afwijkende dieren en van hun heterozygote ouders de bloedgroepen bepaald.

Hierbij kwamen twee merkwaardige feiten aan het licht.
In de eerste plaats, dat de heterozygote vaders allen dezelfde B groep ($BOY_2E_3{}^1H_1$) bleken te bezitten. De heterozygote moeders nooit. Op de tweede plaats bleek, dat deze $BOY_2E_3{}^1H_1$-groep, behoudens in één geval, niet overgeërfd werd door het aangetaste kalf, terwijl de verwachting is, dat deze groep voor 50% door de nakomelingen wordt overgeërfd.
Niet geheel ondenkbeeldig is het nu, dat het gen dat verantwoordelijk is voor de normale aangroei van hoorn, meer of minder gekoppeld is aan deze $BOY_2E_3{}^1H_1$-groep. Dit onderzoek zal echter nog worden voortgezet.

SAMENVATTING.

Bij kalveren van het Maas-Rijn-IJssel veeslag worden verschijnselen aan klauwen, tong, mondslijmvlies (zie fig. 1—6) en soms ook aan de slokdarm en voormagen (zie fig. 7 en 8) waargenomen, welke overeenkomst vertonen met de processen die optreden bij mond- en klauwzeer.
Na virologisch en serologisch onderzoek kon mond- en klauwzeervirus A, A_5, O en C als verwekker der aandoeningen worden uitgesloten. Ook bacteriën, schimmelinfecties, trauma, caustische stoffen en trofische stoornissen, kwamen als verwekkers niet in aanmerking.
De aangetaste dieren bleken zowel van vaders- als van moederszijde af te stammen van bepaalde stieren, die in de vijfde generatie als gemeenschappelijke voorvader een

stier AA hadden. (Zie afstammingsschema's 1, 2 en 3). De verwantschapscoëfficiënten van deze dieren met de stier AA waren zeer significant hoger dan die van een willekeurige groep niet-aangetaste Maas-Rijn-IJssel kalveren, opgefokt onder dezelfde gemiddelde omstandigheden als de aangetaste dieren.
Dat inderdaad een erfelijk bepaald gebrek de oorzaak van dit lijden is, bleek tenslotte uit de controle van een groep dieren, waarvan de vader, de stier BDC en de vader der moeders, de stier LD, verdacht waren heterozygoot te zijn voor dit gebrek. Het aantal uit deze groep geboren normale vaarskalveren verhield zich tot het aantal, waarbij na enige tijd het onderhavige gebrek was opgetreden, als zeven tot een, welke verhouding op een enkelvoudig recessieve overerving wijst.
De beschreven aandoeningen hebben hun ontstaan te danken aan een letaal verlopend erfelijk gebrek, waarvan de letaliteit honderd procent is.
Uit microscopische onderzoekingen bleek, dat aan het verval van het epitheel van de mond, de oesophagus, de voormagen en van het hoorn der klauwtjes, een degeneratie van het stratum cylindricum der epidermis voorafgaat (zie fig. 9—14).
Bij het determineren van de bloedgroepen van de afwijkende kalveren en de voor dit gebrek heterozygote ouders, bleken de voor dit gebrek heterozygote stieren alle dezelfde B-groep $BOY_2E^1{}_3H_1$ te bezitten. Deze groep, behoudens in één geval, hebben de lijders echter niet geërfd.
Voor internationaal gebruik ware dit erfelijk bepaald gebrek te betitelen als *Keratogenesis Imperfecta Hereditaria Bovina.*

SUMMARY.
In calves of the Dutch cattle breed called Meuse-Rhine-Yssel breed defects of the hoofs, the tongue (see fig. 1—6), the mucous membrane of the mouth and in some cases in the epithelium of gullet, paunch, reticulum and mazium (see fig. 7 and 8) can be observed, which are similar to those which are observed in animals suffering from foot- and mouth disease.
Foot- and mouth disease virus A, A_5, O en C could be left out of consideration as a possible cause of the defects after virological and serological investigations. Neither bacterial and fungus infections, nor trauma, caustic materials, and trophic defects could be considered as originators.
Both the sires and dams of the affected animals appeared to originate from the bulls EF and JK, which in the fifth generation, had as common ancestor the bull AA (see chart 1, 2 and 3). The relation co-efficients of these animals with the bull AA were also markedly higher than those of a random group of non-affected Meuse-Rhine-Yssel calves, reared under the same average conditions as the affected animals.
From a check on a group of animals, whose sire, the bull BDC and sire of the dams, the bull LD, were suspected of being heterozygous to this defect, it unmistakably appeared that some hereditary defect was dealt with. The number of normal calves born in this group is in the proportion of seven to one to the number of animals which after some time demonstrated symptoms of the defect. This ratio points to a simple recessive transmission.
The disorders described above owe their existence to a lethal hereditary defect, of which the mortality is 100%. The animals are born without any visible defects and the age at which they died as a result of this hereditary defect varies from 3 to 18 months.
From microscopically examination it appeared that the disintegration of the epithelium of the mouth, the oesophagus, the preventriculi and the keratine of the hoofs, is preceded by a degeneration and disintegration of the stratum cylindricum of the epidermis (see fig. 9—14).
In determining the bloodgroups of the affected calves and the parents heterozygous to this defect, it appeared that the blood of the bulls which were heterozygous to this defect without a single exception belonged to the group $BOY_2E^1{}_3H_1$. With only one exception the affected animals had, however, not inherited this group.
For international use this defect should be referred to as *Keratogenesis Imperfecta Hereditaria Bovina.*

RÉSUMÉ.

Une description est développée ayant trait à une apparition de lésions aux sabots, dans la muqueuse buccale et sur la langue (voyez fig. 1—6) et parfois dans l'oesophage, la panse (voyez fig. 7), le réseau et le feuillet (voyez fig. 8), chez des veaux néerlandaises de la sous-race M.R.Y.

Ces lésions constatées présentaient beaucoup de similitude avec ceux de la fièvre aphteuse.

D'après les recherches virologiques et serologiques on dut rejeter l'hypothèse que le virus de la fièvre aphteuse aurait pu être la cause de l'affection. Une infection bactérielle ou mycotique pouvait être exclue ainsi que des effects dus à des traumes, produits toxiques et caustiques ou à des troubles trophiques.

On remarqua que les animaux atteints descendaient aussi bien du coté paternel que maternel de certains taureaux, qui à leur tour avaient en commun à la cinquième génération comme géniteur le taureau AA (voyez schema 1, 2 et 3). De plus, le coëfficient de consanquinité de ces veaux par rapport au taureau AA était d'une manière significante beaucoup plus elevés que pour d'autres veaux de la sous-race M.R.Y. non atteints par la tare et qui étaient élevés en moyenne dans les mêmes conditions de vie.

Le controle d'un groupe d'animaux dont le père le taureau BDC et le père des mères, le taureau LD étaient soupconnés d'être hétérozygotes pour l'affection, livra la preuve que le mal était du à une tare héréditaire. La proportion des femelles normales, vis à vis des femelles ou l'anomalie se manifesta avec le temps, était de 7 à 1. Cette proportion typique laisse supposer que l'anomalie est régie par un facteur héréditaire simple et récessif.

Des recherches histologiques démontras qu'une dégénération et destruction du stratrum cylindricum de l'épiderme précèdent l'apparition des lésions de la bouche et des onglons, ainsi que d'érosions dans l'épithèle de l'oesophage, de la panse, du réseau, et du feuillet (voyez fig. 9—14).

Deux faits remarquables toutefois se détachent dans la détermination des groupes sanguins des veaux affectés pas l'anomalie et de leurs parents hétérozygotes. Les taureaux hétérozygotes pour la tare avaient tous dans le système B des groupes sanguins, le groupe $BOY_2E^1{}_3H_1$. Ce groupe, à part dans un cas seulement, ne fut pas transmis à leur descendants affectés du mal.

Dans la nomenclature internationale il serait souhaitable d'intituler cette malformation par *Keratogenesis Imperfecta Hereditaria Bovina.*

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei Kälbern des Maas-Rhein-IJsselviehschlags treten gelegentlich einige Monate nach der Geburt an Klauen, Zunge, Maulschleimhaut (vergl. fig. 1—6) und mitunter auch an Speiseröhre, Pansen, Haube und Psalter (vergl. fig. 7—8) Krankheitserscheinungen auf, die Ähnlichkeit mit den bei Maul- und Klauenseuche vorkommenden Symptomen zeigen. Die Prozesse führen zu völliger Entschuhung aller Klauen und Afterklauen und schlieszlich zum Tode des jungen Tieres.

Maul- und Klauenseuchevirus A, A_5, O und C ist nach virologischen und serologischen Untersuchungen als Krankheitserreger auszuschlieszen. Auch Bakterien, Schimmelinfektionen, Trauma, kaustische Stoffe und trophische Störungen kommen nicht als Erreger in Betracht.

Eine Untersuchung ergab, dasz die kranken Tiere sowohl väterlicher- als mütterlicherseits von bestimmten Stieren abstammten, die ihrerseits in der fünften Generation als gemeinschaftlichen Vorfahr den Stier AA hatten (vergl. Schemata 1, 2 und 3). Die Verwantschaftskoeffiziente dieser Tiere mit dem Stier AA waren sehr signifikant höher als die einer willkürlichen Gruppe nicht angegriffener Maas- Rhein-Yssel-Kälber, welche unter gleichen Umständen wie diese gezüchtet worden waren. Dasz ein erblicher Fehler als die Ursache der Krankheit zu betrachten ist, ging hervor aus der Untersuchung einer Gruppe von Kälbern, deren Vater der Stier BDC, und deren Vader der Mütter, der Stier LD, der Heterozygotie verdächtig waren.

Die Zahl der aus dieser Kombination geborenen gesunden Tiere stand zu der Zahl derjenigen, bei denen die betreffende Krankheit auftrat, in einem Verhältnis von sieben zu eins, was auf eine einfache rezessive Vererbung schliesszen läszt.
Es handelt sich hier um eine letal verlaufende erbliche Krankheit; die Letalität ist hundert Prozent. Die Tiere werden ohne sichtbare Abweichung geboren und das Alter, wo die ersten Krankheitserscheinungen konstatiert werden, wechselt von einem bis zu zwölf Monaten.
Aus mikroskopischen Untersuchungen ging hervor, dasz dem Verfall des Epitheliums des Maules, des Ösophagus, der Vormagen und des Hornschuhes eine Degeneration des Stratum zylindricums der Epidermis vorangeht (vergl. Fig. 9—14).
Beim Determinieren der Blutgruppen abweichender Kälber und ihrer für die Krankheit heterozygoten Eltern zeigte es sich, dasz die heterozygoten Stiere alle dieselbe Blutgruppe $BOY_2E^1{}_3H_1$ besaszen. Diese Blutgruppe wurde ihnen, bis auf eine Ausnahme nicht von den Eltern vererbt.
Für den internationalen Gebrauch möchten wir für diese Krankheit den Namen *Keratogenesis Imperfecta Hereditaria Bovina* vorschlagen.

DISCUSSIE naar aanleiding van de voordracht van Dr. A. J. G. van 't Hooft.

Vraag:

Dr. A. W. A. B o s zou gaarne een aanvulling geven op het betoog van Dr. van 't Hooft. Bij het vertonen van de dia's heeft hij gesproken over spleetvormige ruimten, die ontstaan tussen het corium en stratum spinosum en hij wist niet met zekerheid te zeggen of dit artefacten zouden zijn, ontstaan bij het snijden van het weefsel of dat deze ruimten vormingen waren, die tot het wezen van het gebrek behoorden.
Dr. Bos heeft een deel van de microscopische preparaten kunnen bestuderen, en daarbij heeft hij met zekerheid beelden aangetroffen die wijzen op hydropische degeneratie. Het begin is een vacuolevorming rondom de kern, waardoor er een stoornis optreedt in de eiwitstofwisseling tussen plasma-eiwit en kerneiwit. Hierdoor zou de opbouw van desoxyribonucleinezuur in de kern onmogelijk worden. Dit moet nader onderzocht worden, hetgeen met speciale kleurmethoden mogelijk is. De kern wordt pycnotisch en sterft af, en men ziet een opzwellen van het celplasma, naar sprekers mening een hydropische degeneratie, met celversterf, waardoor cellen van het stratum germinativum als het ware vervloeien en tenslotte geheel verdwijnen. Hierdoor ontstaat mogelijk de bedoelde spleetvorming en het loslaten van het verhoornende gedeelte van het corium. Nader microscopisch onderzoek zal hier licht moeten verschaffen. Mogelijk leidt een ziekelijk gen of het ontbreken van een gen kort na de geboorte dit ziekteproces in.

Antwoord:

Dr. v a n 't H o o f t bedankt Dr. Bos voor zijn gegeven commentaar. Bij nauwkeurig bestuderen van de coupes is men inderdaad geneigd te veronderstellen dat de ruimten tussen corium en stratum spinosum zijn ontstaan op de aldus voorgestelde wijze. Spreker zal gaarne met de steun van Dr. Bos dit vraagstuk nader bezien.
Overigens wil hij gaarne vermelden dat de dia's van de microscopische preparaten die hij vertoond heeft vervaardigd zijn door Dr. Bos.

Vraag:

Prof. Dr. J. A. B e i j e r s merkt op dat meer dergelijke erfelijke gebreken bekend zijn, en haalt een voorbeeld aan van een 20 jaar geleden, toen hij kalveren zag met een aandoening van de huid der voorbenen. Bij sommige kalveren was de huid van de boeg af tot aan de klauwtjes totaal verdwenen, bij andere iets minder. Het bleek toen dat ook dit een erfelijk gebrek was, terug te voeren tot één bepaalde stier, die later naar Amerika is uitgevoerd. Helaas is te dien aanzien niet, zoals hier door Dr. van 't Hooft is geschied, een wetenschappelijk onderzoek verricht.

Vraag:

De heer P. v a n S c h a ï k stelt de vraag of dit erfelijk gebrek ook voorkomt bij de roodbonte runderen in het Oosten van Nederland.

Antwoord:

Dr. v a n 't H o o f t heeft het alleen aangetroffen bij het roodbonte rund in Brabant en Limburg. In een geval was een dragend rund naar Gelderland verkocht, zodat zich ook daar een geval voordeed. Ook heeft hij gehoord van enkele gevallen in de Achterhoek; men had daar kalveren waarvan de hoornschoentjes afvielen. Deze dieren zijn direct geslacht, zodat het niet mogelijk was na te gaan of dit inderdaad overeenkomstige gevallen waren.

Mochten zich elders deze gevallen voordoen, dan zou spreker dat gaarne vernemen om te kunnen nagaan hoe ver dit gen zich onder de runderpopulatie heeft verbreid.

Fig. 1 — 6. Aandoeningen van de tong en de klauwen van kalf nr. 16.

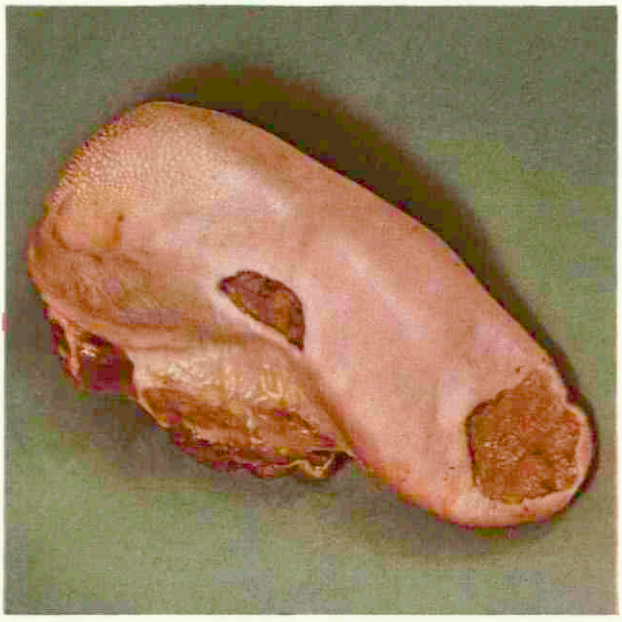


Fig. 1.
Tong met epitheeldefecten op de punt en op de linker tongrand vóór het tonglichaam.

Fig. 1.
Epithelial defects on the tongue.

Fig. 2.
Afbeelding links:
Het linker voorbeen heeft een hoorndefect op de kroonrand van de binnenklauw en een klein defect op de kroonrand van de buitenklauw.
Afbeelding rechts:
Het linker achterbeen heeft hoornverval van de gehele kroonrand der binnenklauw.

Fig. 2.
Keratine defects on the coronets.

Fig. 1 — 6. Defects of the tongue and claws of the calf number 16.

Fig. 3.
Ondervoet van het linker achterbeen. Hoornverval van de kroonrand der binnenklauw. Hoornverval van een gedeelte van de binnenbijklauw.

Fig. 3.
Keratine defects on the coronet and the dew claw.

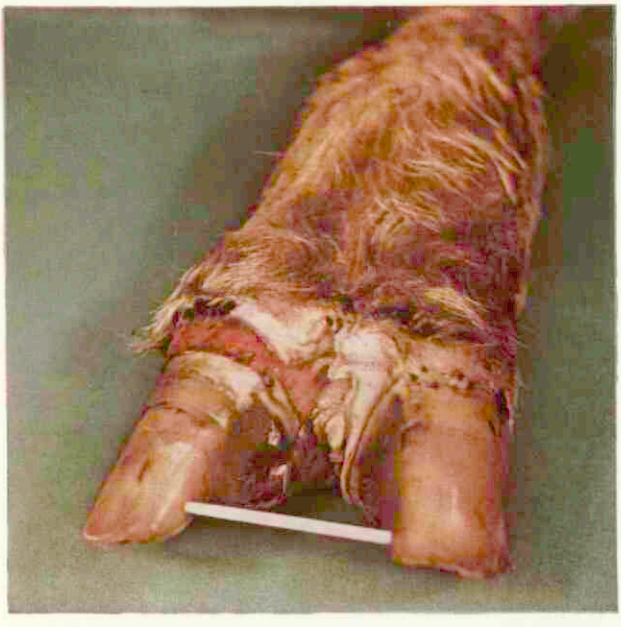


Fig. 4.
Ondervoet van het linker achterbeen. Hoornverval van de kroonrand van de binnenklauw en in de tussenklauwspleet.

Fig. 4.
Keratine defect on the coronet and the skin between the toes.

Fig. 5.
Afbeelding links: Het rechter achterbeen mist beide hoornschoentjes en de hoornwand van de binnenbijklauw. Afbeelding rechts: Het rechter voorbeen vertoont een klein hoorndefect aan de rechter hoefbal.

Fig. 5.
Complete exungulation (left) and a little keratine defect (right).

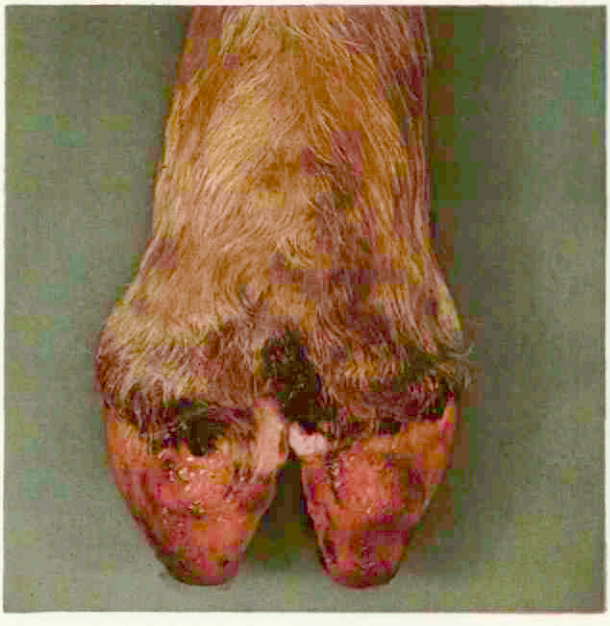


Fig. 6.
Ondervoet van het rechter achterbeen. Exungulatie van beide klauwen.

Fig. 6.
Complete exungulation.

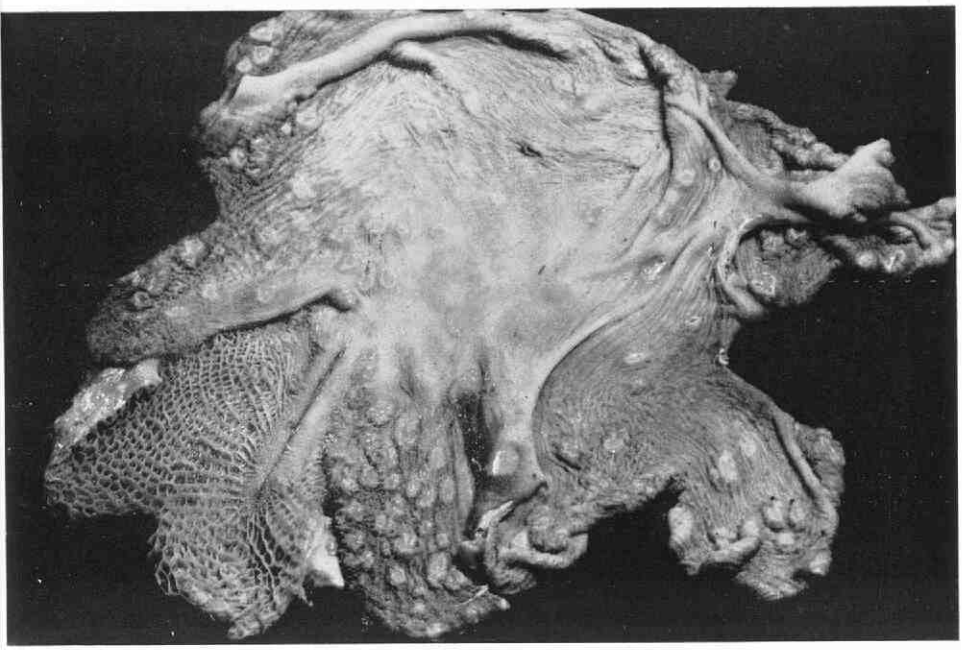


Fig. 7. Pens en netmaag met een groot aantal epitheeldefecten.
Paunch and reticulum with a number of epithelial defects.

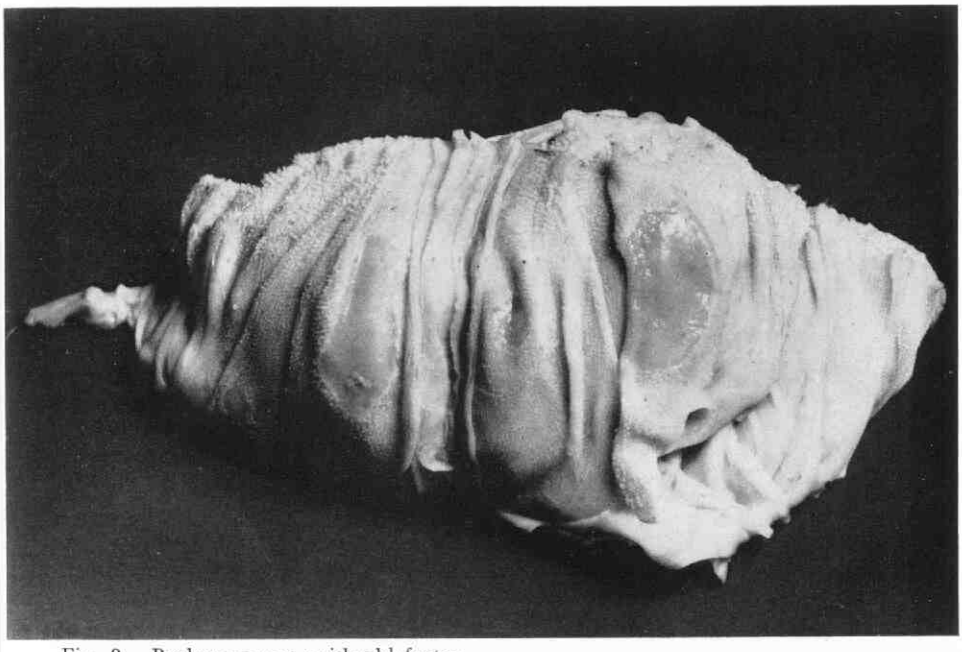


Fig. 8. Boekmaag met epitheeldefecten.
Mazium with epithelial defects.

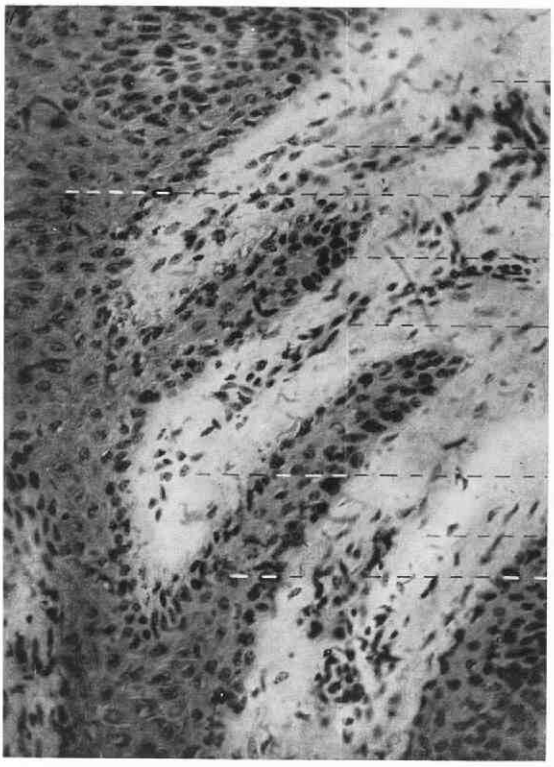


Fig. 9.

Beeld van zoompapillen en stratum germinativum van een normale runderklauw.
Vergroting 220 x.

A. Stratum vasculosum van de zoomlederhuid.

B_1, B_2, B_3. Stratum papillare van de zoomlederhuid.

C. Zoomlederhuidpapil.

D. Stratum cylindricum van de zoomepidermis.

E_1, E_2. Stratum spinosum van de zoomepidermis.

Fig. 9.

Stratum papillare and stratum germinativum of a non-affected calf.

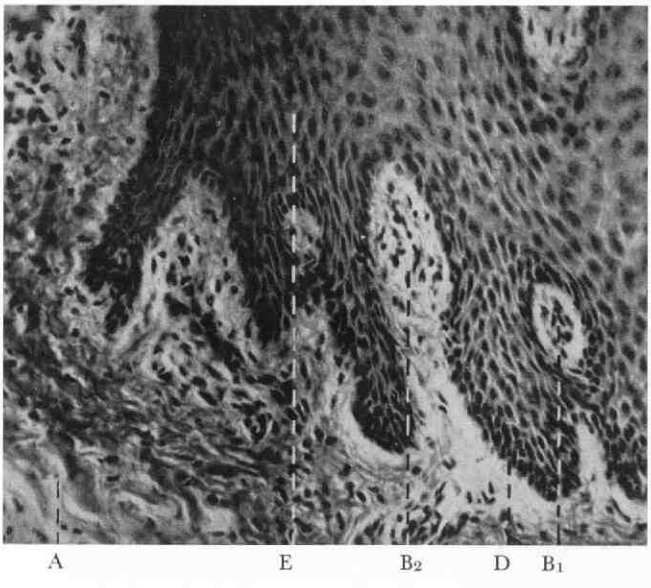


Fig. 10.

Beeld van de normale tonglederhuid met de bedekkende epidermislagen.
Vergroting 220 x.

A. Stratum vasculosum van de tonglederhuid.

B_1, B_2. Stratum papillare van de tonglederhuid.

D. Stratum cylindricum van de tongepidermis.

E. Stratum spinosum van de tongepidermis.

Fig. 10.

Corium and stratum germinativum of a normal tongue.

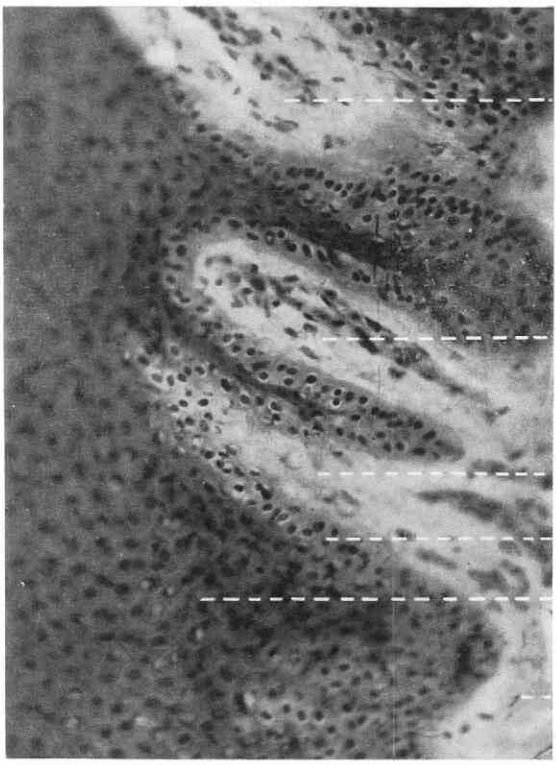


Fig. 11.

Beeld van afwijkende zoompapillen en stratum cylindricum van een kalf met erfelijk mond- en klauwgebrek. De klauw vertoont macroscopisch nog geen afwijkingen. Duidelijk is hier toch reeds te zien de degeneratie van de cellen van het stratum cylindricum. Vergroting 220 x.

A. Stratum vasculosum van de zoomlederhuid.

B_1, B_2. Stratum papillare van de zoomlederhuid.

C. Zoomlederhuidpapil.

D. Stratum cylindricum van de zoomepidermis. De cellen zijn groter en blazig met grote vacuolen. De kernen zijn picnotisch.

E. Stratum spinosum van de zoomepidermis.

Fig. 11.

Coronet of an affected calf with degenerated cells in the stratum cylindricum.

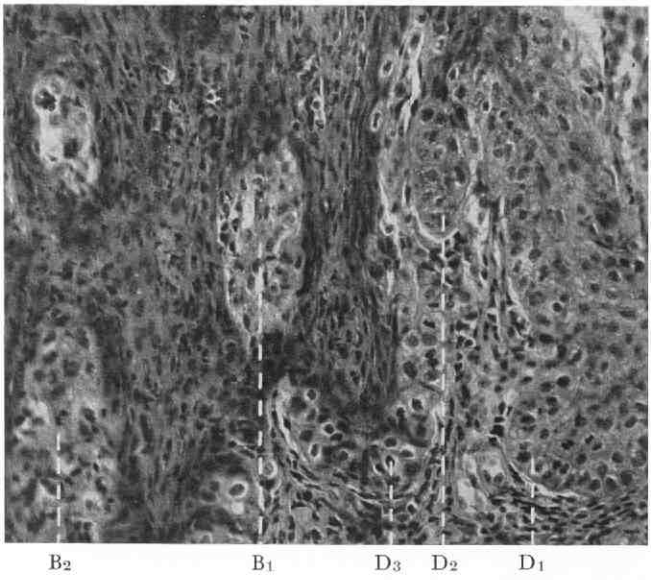


Fig. 12.

Coupe van de tong van een kalf met erfelijk mond- en klauwgebrek. Aan deze tong waren macroscopisch nog geen afwijkingen te bespeuren. Toch zijn op meerdere plaatsen de cellen van het stratum cylindricum van de tongepidermis gedegenereerd. Vergroting 220 x.

B_1, B_2. Stratum papillare van de tonglederhuid.

D_1, D_2, D_3. Delen van het stratum cylindricum waar de cellen gedegenereerd zijn.

Fig. 12.

Degenerated cells in the stratum cylindricum of the tongue.

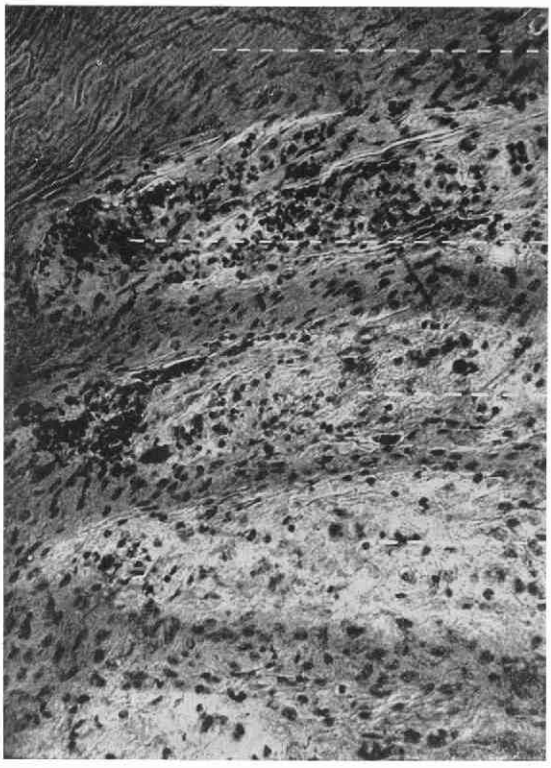


Fig. 13.

Beeld van afwijkende zoompapillen en stratum germinativum van een kalf met erfelijke mond- en klauwgebrek. Vergroting 220 x.

C, C_1. Zoomlederhuidpapillen.

F. Kernen en kernresten: mogelijk restanten van het stratum germinativum met ontstekingscellen.

G. Hoorncellen.

Fig. 13.

Coronet of an affected calf with abnormal papillae and stratum germinativum.

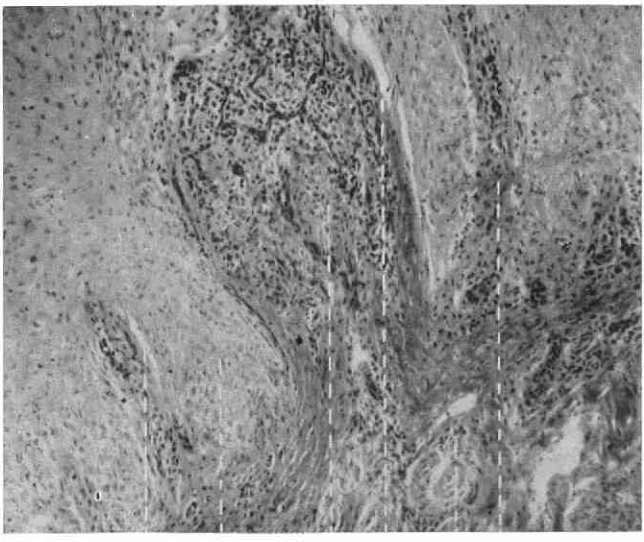


Fig. 14.

Beeld van de afwijkende tongelederhuid en tongepidermis van een kalf met erfelijk mond- en klauwgebrek. Vergroting 110 x.

A. Stratum vasculosum van de tongelederhuid.

B. Lederhuidpapil.

C. Lederhuidpapil van een papilla filiformis. Hierin is het bindweefsel toegenomen.

D_1, D_2. Holten, waar zich het stratum cylindricum van de tongepidermis heeft bevonden.

E. Stratum spinosum van de tongepidermis. De cellen hebben reeds aan het verhoorningsproces deelgenomen. De tonofibrillen ontbreken.

Fig. 14. *Abnormal corium and stratum germinativum of the tongue.*

Toespraak bij de tweede voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst

door M. KARSEMEIJER,

Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Mijnheer de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, dames en heren.

In de eerste plaats wil ik uiting geven aan mijn dankbaarheid, dat U mijnheer de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst mij als voorzitter van de Maatschappij hebt uitgenodigd. Ik stel die uitnodiging bijzonder op prijs. U weet dat het ons streven is om in samenwerking met de Veeartsenijkundige Dienst al datgene te doen dat van belang kan zijn voor de diergeneeskunde en de diergeneeskundige wetenschap in Nederland. In Uw inleiding heb ik enige zaken beluisterd die mij bijzonder hebben getroffen en die mij tot grote voldoening hebben gestemd.

In de eerste plaats het feit, dat de Diergeneeskundige Faculteit nog meer aandacht zal besteden aan de opleiding van de studenten betreffende de pluimveeziekten.

In de tweede plaats wil ik mijn voldoening uiten, dat men van de repressieve keuring van wild en gevogelte over zal gaan tot preventieve keuring, waarbij aan de dierenarts de taak is toegewezen, die hem rechtens toekomt.

In de derde plaats acht ik het van grote betekenis, dat ook de Veeartsenijkundige Dienst de verontrustende omvang van de kwakzalverij in Nederland onderkent. Het bestrijden van de kwakzalverij is ook een van de grote zorgen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Ik kan U nog mededelen, dat de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde voor het verslag van deze voorlichtingsdag een extra nummer van het Tijdschrift zal uitgeven. Het ligt in de bedoeling, dat deze uitgave als Kerstnummer zal verschijnen.

Gaarne wil ik mij thans tot tolk maken van de dierenartsen die hier in de zaal aanwezig zijn door U mijnheer de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst zeer hartelijk dank te zeggen voor deze prachtige tweede voorlichtingsdag die we hebben mogen meemaken.
Het doet ons buitengewoon veel genoegen, dat de Veeartsenijkundige Dienst zich niet opsluit in een ivoren toren, maar dat U in het belang van de gezondheid van mens en dier Uw kennis uitdraagt temidden van de dierenartsen. Het op deze wijze verkorten van de afstand tussen de Veeartsenijkundige Dienst en de dierenartsen leidt tot een vruchtdragend samenspel.

De taak van de Nederlandse dierenarts wordt steeds moeilijker.
Als voorbeeld noem ik hier de verandering, die zich in de pluimveesector

voltrekt. De industrialisatie van het pluimveebedrijf brengt voor de dierenarts mee, dat hij zich verdiepen moet in de pluimveeziekten, die bij deze industrialisatie meer dan voorheen kunnen optreden. Voorlichting op dat gebied op dagen zoals deze kan daarbij buitengewoon belangrijk zijn.
Vanmorgen is gesproken over de varkenspest. Prof. ten Thije heeft gezegd, dat het reeds in 1936 buitengewoon moeilijk was de diagnose van varkenspest te stellen. Wij zijn nu 23 jaar verder en nu zijn die moeilijkheden blijkbaar nog meer toegenomen. Zelf zou ik niet weten welk adjectief te moeten gebruiken om uitdrukking te geven aan het feit hoe moeilijk het stellen van de diagnose varkenspest thans is. Dat op zulke problemen in de vergadering de aandacht wordt gevestigd, wordt door ons dierenartsen buitengewoon geapprecieerd.

Tenslotte meen ik uit Uw aller naam te mogen spreken als ik de Veeartsenijkundige Dienst hartelijk dank zeg voor het organiseren van deze dag, terwijl ik er de wens aan verbind dat deze dag minstens één keer per jaar zal worden gehouden. Het is van bijzondere betekenis dat alles gedaan wordt om onze kennis op het gebied van dierziekten, keuringen en alles wat daarmee samenhangt te verdiepen en te verrijken. Mogelijkheid daartoe zoals op deze dag geboden, wordt door ons dierenartsen ten zeerste toegejuicht.

SUMMARY.

The President of the Dutch Veterinary Medical Association thanks the Director of the Veterinary Service for the organization of the information day for veterinarians. He says that this way of giving information fulfills a need and he requests the Director of the Veterinary Service to hold a similar meeting every year.

RÉSUMÉ.

Le Président de la Société de Medecine Vétérinaire Néerlandaise exprime sa reconnaissance envers le Directeur du Service Vétérinaire pour l'organisation de la journée d'information pour les vétérinaires.
Il dit que cette façon de donner de l'information répond à une demande, et il prie le Service Vétérinaire d'organiser des journées analogues annuellement.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Präsident der holländischen Veterinär Medizinischen Gesellschaft dankt den Direktor des Veterinärdienstes für die Veranstaltung dieser Tagung für Tierärzte.
Es sagt dass diese Informationsweise ein Bedürfnis befriedigt, und bittet dem Veterinärdienst alljährlich derartige Versammlungen abhalten zu wollen.

Sluitingswoord

door J. M. VAN DEN BORN,

Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

Voordat U inderdaad naar huis kunt, wil ik nog een kort woord tot U richten om uitdrukking te geven aan het gevoel van dankbaarheid dat mij vervult voor Uw aller aanwezigheid, voor de rol die U gespeeld hebt om mede te werken om deze dag tot een geslaagde te maken. En als we in ogenschouw nemen hoe druk en levendig de zaken hier zijn behandeld, dan is het wel duidelijk dat wij van een geslaagde dag mogen spreken.
Ik geloof dat het goed is dat deze dagen georganiseerd worden, maar ik geloof niet dat dit een monopolie moet zijn van de Veeartsenijkundige Dienst. Deze doet dit graag, maar beziet bepaalde problemen vanzelfsprekend vanuit een bepaalde gezichtshoek.
Wij menen dat het goed is mededeling te doen van problemen, zelfs wanneer die nog lang niet tot een oplossing zijn gekomen, omdat ze alleen kunnen worden opgelost door samenwerking van alle veterinairen, op welk terrein ze dan ook werkzaam mogen zijn.

U zult het met mij eens zijn dat de belangrijkste taak vandaag rustte op de sprekers.
Ik weet hoeveel voorbereidingen aan de inleidingen ten grondslag liggen, en ik weet zeker dat ik namens U allen spreek wanneer ik deze sprekers hartelijk dank zeg voor de wijze waarop zij hun onderwerp ter tafel hebben gebracht, en hen tegelijkertijd complimenteer.
Ook wil ik graag mijn hartelijke dank uitspreken aan diegenen, die deelgenomen hebben aan de discussie. Een dag als deze slaagt door het nieuws dat in de inleidingen gebracht wordt, maar slaagt vooral ook door het deelnemen van deskundige Collegae aan de discussie. En dat vandaag zovele deskundige Collegae naar voren zijn gekomen en zich onderworpen hebben aan de leiding van de discussieleider, heeft zeer zeker bijgedragen tot het slagen van deze dag.
Ook dank ik de discussieleider, die er weer voor gezorgd heeft op de daartoe gestelde tijd gereed te komen.
Hartelijk dank aan ieder die meegewerkt heeft aan de voorbereiding van deze dag: de mensen van het secretariaat, de geluidsinstallatie, de projectie. Ik hoop dat ik niemand vergeet; mocht dit toch zo zijn, laat hij zich dan achten ook hier genoemd te zijn.

Ik zeg U graag toe, meneer de Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, dat we het volgend jaar weer een dergelijke dag zullen organiseren, en ik ben zeer speciaal U erkentelijk voor de wel zeer waarderende woorden die U hebt gesproken.
U weet dat ik evenals het Hoofdbestuur van de Maatschappij zeer geporteerd ben voor een coöperatieve samenwerking.
In dit verband wil ik afzonderlijk even het probleem van de pluimveekeuring noemen. We maken ons wel eens zorgen over de grote verantwoordelijkheid en de omvangrijke taak die hiermee op onze schouders wordt

gelegd en waarvoor nog zeer veel ook door ons, dierenartsen, gedaan moet worden.
Ik ben ervan overtuigd dat wij gezamenlijk nog heel veel zullen moeten doen om deze taak naar behoren op te vangen, niet alleen voor de bestrijding van bepaalde wantoestanden, maar vooral op het terrein van constructieve, positieve opbouw.

Een ander punt dat ik nog even wil noemen is de verantwoordelijkheid die de Veeartsenijkundige Dienst geheel buiten zijn wil wordt opgedrongen, en wel de problemen die samenhangen met de radio-activiteit. Dit is een zaak die op het ogenblik zowel nationaal als internationaal druk besproken wordt.
Wij komen hier nog graag op terug.

Dames en Heren, ik wil U danken voor Uw aanwezigheid en wil U gaarne een goede reis naar huis wensen.

SUMMARY.

Mr. van den Born expresses his thanks to all present who contributed to the success of the day by entering in the discussion and in other ways.

RÉSUMÉ.

M. van den Born remercie tous ceux qui sont présents et qui ont contribué au succès de la journée, soit en prenant part à la discussion, soit d'autre façon.

ZUSAMMENFASSUNG.

Herr van den Born dankt alle Anwesenden für ihren Beitrag zum guten Erfolg dieses Tages durch Teilnahme an der Diskussion und auf anderen Weisen.